This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

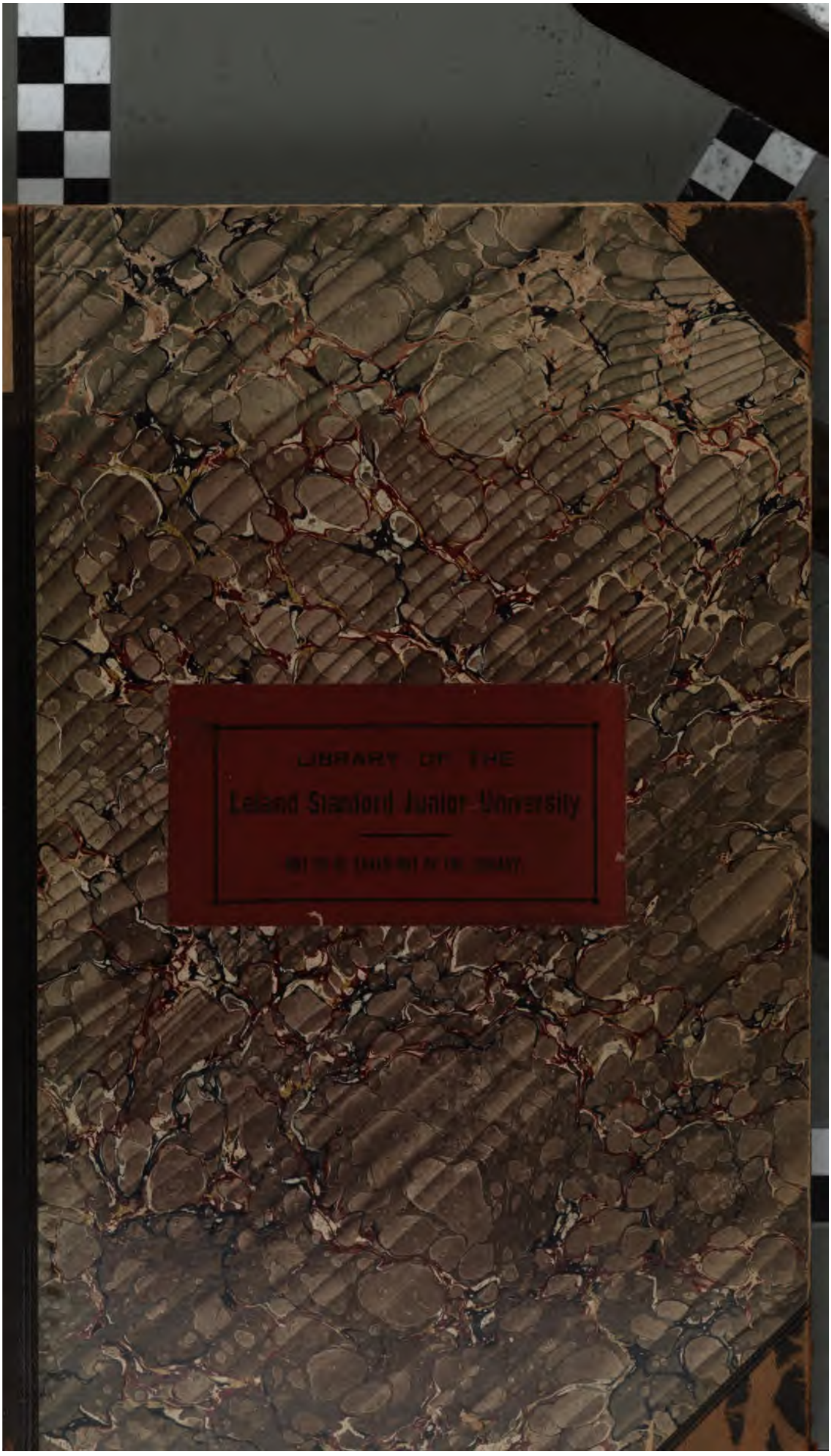
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


LIBRARY OF THE
Leland Stanford Junior University

The Hopkins Library
presented to the
Leland Stanford Junior University
by Timothy Hopkins.

AE 3220
S 13 B8

Project

einer

normalspurigen Eisenbahn

St. Gallen–Rapperswil–Zug.

St. Gallen.
Buchdruckerei A. Tagmann (vorm. Joh. Buff).
1890.

H.3299.

Tit. Initiativcomité für das Eisenbahnproject St. Gallen-Rapperswil.

Unterm 13. Juni 1889 beehrten Sie mich mit dem Auftrage, ein generelles Vorproject für eine Eisenbahnverbindung zwischen St. Gallen und Rapperswil auszuarbeiten. Es wurde Ihrerseits angenommen, dass die in's Auge gefasste Linie von Rapperswil aus mittelst der Zürichsee-Gotthard-Bahn gegen Luzern und den Gotthard weitergeführt werde und durch eine Vereinigung beider Bahnen durch Betriebsfusion oder Bildung einer neuen Gesellschaft nach Verwirklichung der Projecte, eine directe Verbindung der Nordostschweiz mit der Innerschweiz und der Gotthardbahn geschaffen werden sollte.

Nach vorläufiger Feststellung des Tracé's bis Rapperswil wurde auch die Verbindung des obern Zürichsee's mit dem Becken des Vierwaldstättersee's einlässlicher studirt und gefunden, dass eine Linie Rapperswil-Pfäffikon-Zug gegenüber der projectirten Bahn über Biberbrücke, mit Anschluss an die Gotthardbahn in Goldau, unbedingt den Vorzug verdiene.

Mit Ihrer Zustimmung wurde dann auch das ursprüngliche Programm erweitert und das Vorproject für eine normalspurige Eisenbahn von St. Gallen nach Zug ausgearbeitet.

Die Ergebnisse der Vorstudien, an Hand der eidgenössischen topographischen Karte, Maassstab 1:25,000 und einzelner Spezialaufnahmen, werden Ihnen in nachstehendem Berichte sammt Beilagen übermittelt.

Leider wurde ich durch Krankheit an der Verfassung des nicht technischen Theiles des Berichtes verhindert und es wurde diese Arbeit von den Herren *Grauer-Frey* in *Degersheim*, Präsident des Initiativkomite's und Ingenieur *Kürsteiner* in *St. Gallen* in verdankenswerther Weise übernommen.

Der Bericht entspricht vollständig meinen Anschauungen und Intentionen und es hätte die Ausarbeitung desselben meinerseits höchstens in den Détailausführungen eine andere sein können.

Hochachtungsvoll

Ad. Brunner, Ingenieur.

St. Gallen, im März 1890.

I. Allgemeines.

A. Einleitung.

Am 14. October 1889 wurde dem h. Bundesrathe das Concessionsgesuch für den Bau und Betrieb einer Normalspurbahn von St. Gallen über Herisau, Wattwil, Rapperswil nach Zug eingereicht. Unterzeichnet ist dasselbe von dem engern Eisenbahn-Comité St. Gallen-Rapperswil.

Zweck der folgenden Blätter ist es, die Entstehung und Begründung des Projectes darzulegen, die Concurrenzverhältnisse mit bestehenden Bahnen zu beleuchten, die voraussichtlichen Bau- und Betriebskosten zu ermitteln und das Project auf seine Rentabilität zu untersuchen.

B. Entstehung des Projectes.

Die Bestrebungen der Gemeinden des Nekerthales einerseits, der industriellen Ortschaften Degersheim und Mogelsberg anderseits, sich bessere Verkehrsmittel zu verschaffen, um sich vor stetigem ökonomischem Rückgang zu schützen, sind alte. Wohl eben so lange ist es her, seit die ersten Studien für eine Bahnverbindung des Toggenburgs mit dem Linth- und Seegebiet vorgenommen wurden. Desgleichen auch wurde die Verbindung der Ostschweiz mit dem Gotthard und der Centralschweiz schon seit dem Zustandekommen des Gotthard-Unternehmens ernstlich studirt.

Der Gedanke lag nun nahe, aus all' diesen vereinzelten und von einander unabhängigen Eisenbahnbestrebungen ein Ganzes zu bilden, sie von einem und demselben Gesichtspunkte aus zu behandeln und so ein Project zu schaffen, dessen Ausführung eine Bedeutung haben würde nicht nur für einzelne Gemeinden und Bezirke, sondern für mehrere Kantone, ja für die ganze Schweiz.

An einer Versammlung von Vertretern sämmtlicher bei diesem Project in erster Linie interessirten Gemeinden, die am 12. Mai 1889 in Wattwil stattfand, kam nun diese Idee vollständig zum Durchbruch, nachdem vorher das Comité für eine Strassenbahn Degersheim-Flawil und das Eisenbahncomité Waldstatt-Nekerthal ihre beiden Projecte zu einem gemeinsamen vereinigt hatten. Es wurde dabei nur das Studium einer Linie von St. Gallen nach Rapperswil in Aussicht genommen und wir wollen für die folgenden Erörterungen vorderhand auch blos dies Stück in's Auge fassen.

C. Allgemeine Verkehrsverhältnisse und Verkehrsrichtung.

Die **Stadt St. Gallen** ist eines der ersten schweizerischen Industriecentren, Herisau ihr wichtigster, mit ihr auf's engste verbundener Hülfsplatz.

Diese beiden Orte bilden die industriellen Mittelpunkte des ganzen Kantons St. Gallen, beider Appenzell, eines grossen Theils des Kantons Thurgau, von Vorarlberg und selbst eines kleinern Theils von Zürich und Glarus. Es ist somit eine Bevölkerung von über 400,000 Personen, deren industrielle Verhältnisszahlen weit über

dem schweizerischen Mittel stehen, für ihre Industrie auf den Platz St. Gallen angewiesen und wickelt sich der ganze aus diesem Umstande resultirende Verkehr auf einer einzigen einspurigen Bahnlinie ab.

Die Stadt St. Gallen sammt den angrenzenden Gemeinden Tablat und Straubenzell hatte eine Bevölkerung von

im Jahre 1870 . . . . . 26,561 Seelen
» » 1888 . . . . . 43,812 »

es ergibt sich somit eine Zunahme der Bevölkerung von 65 % innert 18 Jahren.

Hand in Hand mit dieser Bevölkerungszunahme geht eine fortwährend sich steigernde Bauthätigkeit, welche heute auf eine Höhe gelangt ist, wie sie von wenigen Schweizerstädten erreicht oder gar übertroffen wird und sind auch alle Anzeichen einer weitern raschen Entwicklung vorhanden. Mit dem Anwachsen der Stadt St. Gallen hat auch der Verkehr der Vereinigten Schweizerbahnen in einer ungeahnten Weise zugenommen.

Diese Bahngesellschaft verzeichnet folgende Betriebs-Ergebnisse:

	Kilometr. Einnahmen	Reisende	Gütertonnen
1870	Fr. 15,970	2,041,754	344,486
1888	» 29,907	3,778,209	864,824

Währenddem sich die kilometrischen Einnahmen in 18 Jahren verdoppelten, stieg der Personenverkehr um 85 % und der Güterverkehr gar um 151 %.

Die Strecke Wil-Rorschach mit 45,5 Kilometer Länge zeigt im Jahre 1888 folgenden Verkehr:

	Personen, lokal und direct	Tonnen, excl. Transit
Wil-Rorschach	1,552,195	301,493
Ganze Linie der V. S. B. . .	3,598,620	762,729

Somit fallen vom gesammten Verkehr der V. S. B. circa 43 % auf das kurze, nur 45.5 Kilometer lange Stück Wil-Rorschach. Gegenüber der ganzen Linie mit 278 Kilometer Länge weist dieses Theilstück also einen relativ circa 5-fach höheren Verkehr auf.

Betrachten wir nun kurz die einzelnen bisherigen Verbindungen der Stadt St. Gallen mit den von unserem Project berührten Gegenden.

Der grosse Verkehr mit Herisau wickelt sich auf dem Umwege über Winkeln, derjenige mit dem Toggenburg auf dem noch grössern Umweg über Wil ab. Der Verkehr St. Gallens, des nördlichen Kantonstheiles, sowie Appenzells und des Toggenburgs mit dem Linth- und Seegebiet und Glarus muss heute die Route über St. Margrethen-Sargans oder Wallisellen-Rapperswil nehmen, wobei sich zur langen Fahrt noch ungünstige, kaum je besser werdende Anschlüsse gesellen.

Wird es möglich, alle diese mangelhaften Verbindungen durch günstigere zu ersetzen, so ist es einleuchtend, dass eine bedeutende Verkehrsvermehrung in diesen Richtungen zu erwarten ist, während derselbe bei fortbestehend gleichen Verbindungen stagnirt oder, wie es mit dem Seebezirk und Glarus schon der Fall ist, zurückgeht.

Für **Herisau** mit 12,970 Einwohnern stellen sich die Verhältnisse noch ungünstiger als für St. Gallen. Es herrscht heute darüber kein Zweifel mehr, dass eine Schmalspurbahn nicht das richtige Verkehrsmittel ist für einen industriellen Ort wie Herisau, der durch seine grossen und zahlreichen Bleichereien, Appreturen, Färbereien und Ausrüstereien, sowie diverse Exportgeschäfte für Stickerei und Weberei eine grosse Bedeutung besitzt. Es ist eine Folge des Bahnsystems, dass z. B. von dem circa 10,000

Tonnen betragenden Kohlenconsum Herisau's circa 4000 Tonnen per Axe in Gossau abgeholt werden.

Degersheim und **Mogelsberg** enthalten eine beinahe ausschliesslich industrielle Bevölkerung und zählen zusammen 6247 Einwohner. Die Hauptindustrien sind Stickerei und Weberei und es finden sich in diesen beiden Gemeinden

Stickmaschinen	697
Mechanische Webstühle .	170
Handwebstühle	155

ferner Exportstickereigeschäfte und 2 Mühlen. Die Verkehrsrichtung dieser Industrie geht daher nach Herisau-St. Gallen einer-, nach Lichtensteig anderseits. Eine Folge der heute bestehenden Eisenbahnverbindungen ist es, dass der nach St. Gallen gehende Verkehr dieser Gemeinden durch die Station Flawil der Vereinigten Schweizerbahnen vermittelt wird.

Die **Gemeinden des Nekerthales,** Brunnadern, Ober-Helfenschwil, Peterzell und Hemberg, mit 4829 Einwohnern, zählen

Stickmaschinen	650
Mechanische Webstühle .	166
Handwebstühle	172
Zwirn-Spindeln	1800

ferner eine Teigwaarenfabrik, 2 Mühlen und ein grosses Bleichereietablissement.

Bei besseren Verkehrsverhältnissen darf wohl angenommen werden, dass die vorhandenen bedeutenden Wasserkräfte auch besser ausgenützt würden und dass im Nekerthal, das früher eine ungleich grössere industrielle Bedeutung hatte und eine blühende Thalschaft war, neue industrielle Etablissements erständen. Der Verkehr dieser Gegend richtet sich ihrer Erwerbszweige gemäss fast ausschliesslich nach Lichtensteig und St. Gallen.

Die bedeutenden Ortschaften **Lichtensteig** und **Wattwil** bilden das Centrum des gesammten so industriellen Thurthales. Die Hauptbeschäftigung aller toggenburgischen Ortschaften ist ebenfalls Stickerei und Weberei und es weist in Folge dessen der Verkehr in der Hauptsache nach St. Gallen, anderntheils nach Zürich. Die Toggenburgerbahn entspricht somit der Verkehrsrichtung nur zum kleinsten Theil und es mag dies mit eine Ursache sein, dass das Toggenburg seit Bestand der Toggenburger-Bahn weder eine wesentliche Bevölkerungs- noch Verkehrszunahme erfahren hat.

Der Personenverkehr der Toggenburger-Bahn betrug

1871 . . .	324,730 Reisende,
1888 . . .	362,629 »

hat also in 17 Jahren nur um 11 % zugenommen, während die Vereinigten Schweizerbahnen in 18 Jahren 85 % Verkehrszunahme aufweisen.

Wenn dieses ungünstige Resultat zum Theil der Bahnrichtung, welche mit der Verkehrsrichtung nicht coincidirt, zugeschrieben werden muss, so mag zum andern Theil der Umstand daran Schuld sein, dass die Toggenburger-Bahn eine Sackbahn ist und als solche keine neuen Verkehrsquellen sich eröffnen konnte.

Das Gebiet zwischen **Wattwil** und **Rapperswil** kann entsprechend seiner nicht so bedeutenden Industrie keinen sehr grossen Lokal-Verkehr aufweisen. Es handelt sich hier *vielmehr* um die Verbindung der *jenseits* des Rickens gelegenen Gegenden mit den *diesseitigen*. Es ist dies am besten ersichtlich aus dem Postverkehr zwischen Wattwil

und Uznach, denn von allen Reisenden fahren circa 60 % ganz durch. Die Verkehrsrichtung der in Betracht fallenden Landestheile geht zum Theil nach Wattwil, Lichtensteig und der Hauptstadt des Kantons, zum Theil nach Uznach-Glarus und Rapperswil-Zürich. Die einst lebhaft befahrene Staatsstrasse Wattwil-Uznach hat im Laufe der letzten Jahrzehnte an Bedeutung verloren, weil sich der Verkehr mehr und mehr den bequemern und billigern Eisenbahnlinien zuwandte.

Im Allgemeinen ergibt sich aus obigen Auseinandersetzungen, dass die Verkehrsrichtung aller besprochenen Gegenden so ziemlich die gleiche ist und dass die Hauptanziehungspunkte dieses Verkehrs St. Gallen, Lichtensteig-Wattwil, Rapperswil-Zürich und Uznach-Glarus sind. Es stimmen hiemit auch die vorhandenen Post- und Botenkurse überein.

Es handelt sich nun darum, zu untersuchen, in wie weit die einzelnen Projecte: wie Ebnat-Rapperswil, Nekerthalbahn und Degersheim-Flawil den vorhandenen Verhältnissen und Bedürfnissen entsprechen und welche Vortheile eine einheitliche durchgehende Linie St. Gallen-Rapperswil gegenüber jenen Lokalbahnen haben könnte. Das eine wenigstens liegt wohl ausser allem Zweifel, dass die Bestrebungen, den besprochenen Gegenden bessere Verkehrsmittel zu schaffen, auf die eine oder andere Weise Erfolg haben werden müssen.

D. Die Lokalbahnprojecte.

1. Ebnat-Rapperswil.

Der Verwaltungsrath der Toggenburger-Bahn hat der Bundesversammlung ein Concessionsgesuch eingereicht für Bau und Betrieb einer Linie Ebnat-Rapperswil als Fortsetzung der Toggenburger-Bahn.

Es haftet diesem Projecte der Nachtheil an, dass die Linie mit der Richtung des Verkehrs nicht im Einklang steht. Wie schon berührt, geht der Verkehr des Seegebiets nach Wattwil-Lichtensteig und St. Gallen, *keineswegs* nach dem obern Toggenburg und dem Rheinthal via Wildhaus. Das Rickenproject als Fortsetzung der Toggenburger-Bahn zu behandeln, ist ein Missgriff; die einzig natürliche Weiterführung der letztern ist diejenige in der Thalrichtung. Eine Verbindungslinie mit dem Seegebiet muss da von der Toggenburger-Bahn abzweigen, wo der Verkehr von dort her hinzielt. Die verhältnissmässig nicht viel grössern Anlagekosten rechtfertigen ein Abgehen von der natürlichen Bahnrichtung nicht, um so weniger, als die Betriebslänge um 4 Kilometer kleiner wird. Es entspricht somit diese Bahnverbindung selbst den Lokalinteressen nicht vollständig. Viel weniger noch entspricht diese Anlage der st. gallischen Politik, den Seebezirk und das Gasterland enger an den Kanton, bezw. an die Hauptstadt, anzuschliessen. Die jetzigen Fahrzeiten von St. Gallen nach Rapperswil betragen via Wallisellen per Schnellzug 3 Stunden 21 Minuten, per gewöhnlichen Zug 3 Stunden 57 Minuten, während die schnellste Zugsverbindung nach dem Project *Gysin* St. Gallen-Wil-Ebnat-Rapperswil 3 Stunden 15 Minuten beansprucht und alle weitern Züge 4 Stunden und mehr Fahrzeit haben. Noch ungünstiger gestalten sich die Verhältnisse für Glarus und Uznach.

Die Fahrzeit von Ebnat nach Zürich nach gleichem Fahrplan beträgt dagegen 2 Stunden 58 Minuten, während die kürzeste Fahrzeit via Wil heute 3 Stunden 20 Minuten beträgt. Es darf desshalb wohl behauptet werden, dass die Vortheile einer Linie Ebnat-Rapperswil auf Seite Zürich's liegen, währenddem sie für Stadt und Kanton St. Gallen

beinahe gleich Null sind. Anstatt das See- und Linthgebiet der Hauptstadt näher zu bringen, kommt das Toggenburg in nähere Verbindung mit Zürich. Dies kann kaum in der Absicht der st. gallischen Eisenbahnpolitik liegen, um so weniger, als man in Zürich gewohnt ist, für die eigenen Interessen selbst zu sorgen, besonders da, wo die st. gallischen in Concurrenz treten.

2. Das Nekerthalproject.

Die Bestrebungen des Nekerthales sind gegeben. Der einte Anschluss müsste in Waldstatt an die Appenzellerbahn, der andere in Bütschwil an die Toggenburger-Bahn geschehen. Wenn auch die bestehende Staatsstrasse für Anlage einer Strassenbahn von Waldstatt bis Brunnadern sich günstig zeigt, so wird dagegen die Fortsetzung über Gantenswil theuer und unrentabel, letzteres weil jene Gegend schwach bevölkert und daher verkehrsarm ist. Zudem ist klar, dass der Verkehr nach Lichtensteig und Wattwil über die Wasserfluh, welcher sehr bedeutend ist und jährlich nach vorgenommenen Erhebungen circa 50,000 Personen beträgt, von dieser Strassenbahn über Bütschwil niemals aufgenommen würde.

3. Das Strassenbahnproject Degersheim-Flawil.

Das Projekt Degersheim-Flawil dient den Gemeinden Degersheim und Mogelsberg und ist insoweit berechtigt, als dadurch eine bessere Verbindung dieser Gemeinden mit St. Gallen und abwärts hergestellt würde. So begründet die Bestrebungen des Nekerthales und die von Degersheim auch sein mögen, wird eine volle Rendite doch weder anfangs noch zukünftig zu erhoffen sein, einmal, weil die Anlagekosten beider Schmalspurbahnen verhältnissmässig hoch zu stehen kämen, ferner der Betrieb, der Steigungsverhältnisse wegen, ein ungünstiger würde und dann, weil ein wirkliches, andauerndes Aufblühen der Gemeinden kaum veranlasst werden dürfte. Es haftet diesen Projecten ferner noch der Uebelstand an, dass das Degersheimer-Project in Flawil, das Nekerthaler in Bütschwil neue Anschlusspunkte schafft. Eine vernünftige Eisenbahnpolitik muss aber dahin zielen, Anschlusspunkte möglichst zu vermeiden und dafür Knotenpunkte zu schaffen, weil durch viele secundäre Abzweigungen der Betrieb und die Einhaltung guter Anschlüsse erschwert werden.

Es braucht nicht besonders erörtert zu werden, dass für weitere Kreise als die speciell lokalen, die beiden Strassenbahnprojecte kein Interesse haben.

Somit ist klar, dass die eingangs berührten Mängel der bestehenden Verkehrsverbindungen in der Hauptsache durch Verwirklichung dieser 3 Projecte nicht aufgehoben würden, im Gegentheil würde dadurch die künftige Schaffung besserer Verbindungen vereitelt und das nicht etwa mustergültige schweizerische Eisenbahnnetz mit grossen Kosten unrationell erweitert, unter *Hintansetzung* der *Allgemeinen* und *Bevorzugung* der *Sonder*-Interessen von *Ortschaften* und *Bahngesellschaften.*

Durch die Erstellung einer directen Linie, von **St. Gallen** ausgehend, die Verkehrsverhältnisse und -Richtungen würdigend (bei richtiger Wahl der Anschlusspunkte), würde den Uebelständen, welche den kleinen Projecten anhaften, mit einem Schlage abgeholfen und es müsste dies Project aus speciell lokalen Verhältnissen heraustreten und von allgemeinem Interesse werden.

Die *speciellen* Vortheile einer durchgehenden Linie ergeben sich aus dem Abschnitte Concurrenzverhältnisse.

Es ist für die Stadt **St. Gallen** und **Herisau** speciell ganz und gar nicht gleichgültig, ob ihnen die Aussicht, früher oder später zu einer rationellen Entwicklung ihrer Zufahrtslinien zu gelangen, für alle Zukunft verunmöglicht wird. Die Lage der Stadt St. Gallen ist ohnehin derart, dass die Einschaltung einer neuen durchgehenden Linie nur von dieser Seite möglich wird. Es darf hier noch besonders betont werden, dass St. Gallen unter allen schweizerischen Städten puncto Verkehrsmittel weitaus am ungünstigsten gestellt ist, auch wird dasselbe sammt dem Kanton Appenzell und dem Toggenburg von einer zukünftigen Splügenbahn wesentliche Vortheile voraussichtlich nicht ziehen.

E. Project St. Gallen-Zug.

1. St. Gallen-Rapperswil.

Gestützt auf die vorhin besprochenen Verkehrsverhältnisse und -Richtungen ist das Tracé einer durchgehenden Linie St. Gallen-Rapperswil im grossen Ganzen gegeben.

Es müsste, von St. Gallen abzweigend, den kürzesten Weg und die günstigsten Steigungsverhältnisse suchend, die Hauptverkehrspunkte berühren und so viel als möglich die Verkehrsrichtung innehalten. Dies stimmt wohl mit dem Tracé St. Gallen-Herisau-Degersheim-Brunnadern-Lichtensteig-Wattwil-St. Gallenkappel-Rapperswil überein. Die Variante über Ganterswil-Bütschwil, mit Benützung der Toggenburger-Bahn bis Wattwil, wurde nach gründlichen Studien fallen gelassen, trotzdem sich diese Anlage um ca. 1,800,000 Fr. niedriger stellen würde. Es wird diese Linie um 7 Kilometer länger, erhält eine um 8‰ höhere Steigung und verursacht 2 Anschlusspunkte an die Toggenburger-Bahn. Im Fernern lässt sie den Verkehr der Gemeinde Brunnadern, Peterzell, Hemberg, Oberhelfenschwil grösstentheils bei Seite, während es nur für Ganterswil mit 923 Einwohnern grössere Vortheile bieten würde. Durch die Verlängerung von 7 Kilometer verliert aber die ganze Linie an Werth und es braucht wohl kaum näher berechnet zu werden, dass es eine schlechte Speculation wäre, auf diese Ersparnisse Gewicht legen zu wollen.

Die Variante Brunnadern-Station Lichtensteig-Ricken erwies sich ebenfalls als ungünstig. Die Anlagekosten, abgesehen von der Entschädigung für Mitbenutzung der Toggenburger-Bahn, sind um 750,000 Fr. höher und es käme die Station Wattwil auf die Anhöhe hinter dem Kloster St. Maria zu liegen, also für die Gemeinde Wattwil sehr ungünstig. Auch sind die Steigungsverhältnisse die gleichen, wie beim Project mit Anschluss in Wattwil, währenddem die Distanz allerdings um 1,8 Kilometer kürzer würde. Wenn man aber Mehrauslagen nicht scheut, so tritt dann das Tunnelproject unbedingt in Vordergrund, welches nebst bedeutender Abkürzung auch viel bessere Steigungsverhältnisse aufweist.

Der Verbindung zwischen Wattwil und Rapperswil steht die Einsattelung des Rickens hindernd im Wege. Die Bewältigung der Höhenunterschiede würde durch eine beidseitige 30‰ Rampe erreicht. Da die 1. Section nur 22‰ Maximalsteigung aufweist, so wurde auch der Versuch gemacht, diese Maximalsteigung bis Rapperswil beizubehalten. Es ist dies ohne weitläufige Entwicklung nur mit Durchtunnelung des Rickens möglich und wird dadurch die Strecke gegenüber dem Uebergangsproject um 5 Kilometer gekürzt. Es steht ausser Zweifel, dass das Tunnelproject grössere Concurrenz- und Entwicklungsfähigkeit besitzt, indem es die Fahrzeit für gewöhnliche Züge um 12 Minuten, für Schnellzüge um 14 Minuten reduzirt, und den Vorspanndienst unnöthig macht.

Die Frage des Anschlusspunktes, Uznach oder Rapperswil, muss bei einigem Nachdenken über die Wichtigkeit und die Richtung des Verkehrs, sowie unter Berücksichtigung der Steigungsverhältnisse, zu Gunsten von Rapperswil entschieden werden. Zudem überwiegt der Verkehr nach Zürich, der Centralschweiz und dem Gotthard zusammen, denjenigen nach dem Gaster und dem Kanton Glarus bedeutend. Ueberdies gelangt Glarus zu einer guten Verbindung mit St. Gallen durch die Nord-Ost-Bahn über Pfäffikon.

Es wird später bewiesen werden (siehe Fahrzeiten), dass Uznach *günstigere* Fahrzeiten erhalten wird durch eine Verbindung Uznach-Rapperswil-Wattwil-St. Gallen als durch Uznach-Ebnat-Wil-St. Gallen.

Immerhin muss zugegeben werden, dass, um dem Verkehr des Bezirks Gaster und des Kantons Glarus noch besser gerecht werden zu können, eine Secundärbahnverbindung der in gerader Linie nur 2.5 Kilometer entfernten Stationen Uznach und St. Gallenkappel mit 40—50 ‰ Steigung in's Auge zu fassen ist. Siehe Beilagen Nr. 1, 2 u. 3 D.

Es wird von der finanziellen Betheiligung der interessirten Kantone und Gemeinden abhangen, ob die Ausführung dieser Abzweigung ermöglicht wird.

2. Verbindung mit dem Gotthard und der Innerschweiz.

Nachem nun die Verkehrsverhältnisse und die daraus sich ergebende Bahnrichtung für die Linie St. Gallen-Rapperswil im Grossen und Ganzen dargelegt worden sind, gehen wir zur Besprechung der Gründe über, welche uns veranlassten, bei diesem Projecte nicht stehen zu bleiben, sondern eine weitere Fortsetzung nach der Centralschweiz und dem Gotthard zu suchen.

Es ist selbstverständlich, dass für die Linie St. Gallen-Rapperswil und deren zukünftigen Verkehr gute Anschlüsse nach Zürich und dem Gotthard, bezw. Luzern, von höchster Bedeutung sind.

Die rechtsufrige Zürichseebahn ist bereits im Bau begriffen und es stehen uns daher in dieser Richtung von Rapperswil aus 3 Linien zur Verfügung. Es handelt sich nun noch darum, zu untersuchen, in wie weit die projectirten Linien via Biberbrücke-Goldau und Thalweil-Zug den Interessen der **Ostschweiz** entsprechen.

Da ausser denjenigen der ganzen Ostschweiz noch allgemeine schweizerische Interessen überhaupt in Betracht kommen, so ist es geboten, den kantonalen Standpunkt zu verlassen und sich bei der Wahl des Anschlusspunktes von einem weitern Gesichtspunkte aus leiten zu lassen.

Der für eine Linie vom Zürichsee nach der Centralschweiz und dem Gotthard in Betracht fallende Personenverkehr, zielt (vom Localverkehr abgesehen) unzweifelhaft zum grössten Theil nach dem Vierwaldstättersee, bezw. nach dessen Centrum Luzern. Der Güterverkehr hingegen, sei es directer oder Transitverkehr, geht eben so gewiss grösstentheils nach dem Gotthard. Dieser Umstand muss absolut fest gestellt werden, um darauf gestützt den richtigen Anschlusspunkt suchen zu können.

Die Linie **Biberbrücke-Brunnen** wurde zu einer Zeit projectirt, als von einer directen Verbindung des Züsichsee's mit St. Gallen noch keine Rede und der Ausbau der Linie Zug-Goldau, der finanziellen Lage der Gotthard-Bahn wegen, noch in weiter Ferne stand. In richtiger Würdigung des Personenverkehrs nach Luzern jedoch, wurde der Anschlusspunkt Brunnen schon längst fallen gelassen und Goldau gewählt. Unter den damaligen Verhältnissen entsprach dieser Anschlusspunkt somit annähernd der Verkehrsrichtung, weniger den lokalen Interessen.

Heute kann der Ausbau der Linie Zug-Goldau nicht ausbleiben und es ändern sich damit die Verhältnisse ganz bedeutend. Die Linie Biberbrücke-Goldau ist nur noch für den *Personenverkehr* nach dem *Gotthard* eine annähernd richtige, für den *Transit-Güterverkehr* und den *Personenverkehr* nach *Luzern* hingegen ist der Anschlusspunkt ganz und gar *unpassend*. Die Gotthard-Bahn wird nach Ausbau der Linie Zug-Goldau die Güter wohl lieber auf *ihren Geleisen* bis Zug führen und sie erst dann den fremden Gesellschaften übergeben. Dies um so mehr, als die ungünstigen Steigungsverhältnisse einer Linie über Biberbrücke überhaupt der Entwicklung des Güterverkehrs hemmend entgegentreten. Für den Personenverkehr nach Luzern steht Goldau *weit* hinter dem Anschlusspunkte Zug zurück (v. Zusammenstellung auf Seite 11 und Beilage Nr. 6).

Die Linie **Thalweil-Zug** ist der von Zürich projectirte Anschluss an die Gotthard-Bahn. Wir haben hier nicht zu untersuchen, in wie weit diese Linie für die Stadt Zürich von Vortheil ist, für die Ostschweiz wenigstens ist dieselbe lange nicht von der Bedeutung, zu welcher sie von gewisser Seite erhoben werden möchte. Dies schon desshalb, weil zwischen der Gotthardbahn und der projectirten Bahn *zwei* Bahngesellschaften eingeschoben würden.

Der Umweg über Thalweil ist zu gross und das Umsteigen in Rapperswil-Pfäffikon und Thalweil würde Jedermann, von der St. Galler Seite her, von einer Benutzung dieser Linie abhalten.

Es entsprechen diese Verbindungen über Biberbrücke und Thalweil also nicht den Ansprüchen, welche an eine Fortsetzung einer directen Linie St. Gallen-Rapperswil gestellt werden und gestellt werden müssen. Mittelst einer rationellen Anlage dieser Linie, das muss Jedermann einleuchten, wird auch das erste Theilstück St. Gallen-Rapperswil *leistungsfähiger* und dem Verkehrsbedürfniss *entsprechender* und verweisen wir in dieser Beziehung speziell auf die Ergebnisse der Rentabilitätsberechnung.

Wir waren somit gezwungen, ein neues Tracé, unabhängig von den bestehenden Projecten, zu suchen.

Nach *obigen Auseinandersetzungen* ist es selbstverständlich, dass wir den Endpunkt unserer Bahnlinie in Zug festsetzten. Es ist ebenfalls einleuchtend, dass mit der Abzweigung vom Zürichsee *so früh als möglich* begonnen werden muss, um die directe Linie **Rapperswil-Zug** thunlichst innehalten zu können. Somit erscheint Pfäffikon als der richtigste Anschlusspunkt. Für die weitere Entwicklung der Linie bilden die Orte Samstagern und Sihlbrugg feste Punkte, welche ein Tracé von Rapperswil nach Zug berühren muss; erstere als Station der Wädensweil-Einsiedeln-Bahn, letzterer als Strassenknotenpunkt. Ferner mussten die Steigungsverhältnisse denjenigen der Linie St. Gallen-Rapperswil analog gestaltet werden und wir erhielten, gebunden durch die erwähnten Rücksichten, somit eine Linie Rapperswil-Pfäffikon-Samstagern-Sihlbrugg-Baar-Zug.

Zur Vergleichung und bessern Beurtheilung der 3 Projecte

Pfäffikon-Biberbrücke-Goldau
Pfäffikon-Thalweil-Zug
Pfäffikon-Samstagern-Zug

bediene man sich folgender Tabellen und vergleiche Beilage Nr. 6. Dabei ist zu bemerken, dass wir nachstehende Taxen und Zugs-Geschwindigkeiten vorausgesetzt haben.

Maxim. Steigung	Taxen	Zugs-Geschwindigkeiten	
		Schnellzüge Kilom.	Gewöhnl. Züge Kilom.
12 ‰	normal	42	26
30 ‰	1,3 fach	35	24
50 ‰	1,5 fach	22	17

Die Aufenthalte in Thalweil, Zug und Goldau wurden dabei zu je 10 Minuten angenommen.

1) Pfäffikon-Goldau.

	Reelle Länge Kilom.	Maxim. Steigung	Fahrzeiten		Taxen III. Cl.
			Schnellzüge Minuten	Gewöhnl. Züge Minuten	
Pfäffikon-Biberbrücke-Goldau . . .	34.280	50 ‰	94	121	2. 60
Pfäffikon-Thalweil-Zug-Goldau . . .	60.103	12 ‰	105	159	3. 05
Pfäffikon-Samstagern-Zug-Goldau . .	41.616	30 ‰	81	110	2. 50

2) Pfäffikon-Luzern.

	Reelle Länge Kilom.	Maxim. Steigung	Fahrzeiten		Taxen III. Cl.
			Schnellzüge Minuten	Gewöhnl. Züge Minuten	
Pfäffikon-Biberbrücke-Goldau-Immensee-Luzern	60.219	50 ‰	141	191	3. 90
Pfäffikon-Thalweil-Zug-Rothkreuz-Luzern	71.718	12 ‰	122	185	3. 60
Pfäffikon-Samstagern-Zug-Rothkreuz-Luzern	53.231	30 ‰	93	137	3. 10

Aus dieser Tabelle geht zur Evidenz hervor, dass Pfäffikon-Zug die allein richtige Verbindung der Ostschweiz mit der Centralschweiz bildet. Sowohl in Bezug auf Taxen als Fahrzeiten ist sie beiden andern Linien weit vorzuziehen.

Es wurde dies auch anderwärts schon früher eingesehen, denn als wir unser Project Pfäffikon-Zug bereits aufgestellt hatten, erhielten wir Kenntniss von einem gleichen Project, dessen Verfasser Herr Control-Ingenieur Laubi ist.

Die Linie St. Gallen-Zug mit einer Betriebslänge von 89.70 Kilometer, resp. 84.878 Kilometer und einer Maximalsteigung von 30 ‰ wird somit in ihren einzelnen Theilstücken den verschiedensten Interessen gerecht. Die erste Section, St. Gallen-Wattwil, entspricht zum grössten Theil den *lokalen* und industriellen Bestrebungen, die zweite Section, Wattwil-Rapperswil, ist mehr vom *kantonalen* Standpunkt zu betrachten, die

ganze Linie St. Gallen-Zug bildet eine richtige Ergänzung der schweizerischen Eisenbahnlinien. Sie vervollständigt die *innere* Ost-Westlinie Bern-Luzern-Rapperswil-St. Gallen-Bodensee und bildet die 5. östlichste *Hauptanschlusslinie* an den Gotthard. Sie erweitert desshalb die Verkehrszone der Gotthardbahn zum Nachtheil derjenigen der Arlbergbahn.

Es steht somit zu erwarten, dass die nächste Bundesversammlung, welcher unser Concessionsgesuch zur Erlediguug vorliegen wird, das Project vom schweizerischen und nicht vom einseitig kantonalen Interessenstandpunkte aus beurtheilen wird, und gleichzeitig ist zu hoffen, dass bei der anerkannten Wichtigkeit dieser Bahn in strategischer Hinsicht das Project seitens des Bundes energische Unterstützung zu gewärtigen haben wird.

II. Technischer Bericht.

A. Tracé.

I. Richtungsverhältnisse.

I. Section.

Die projectirte Bahn zweigt vom Bahnhofe der Vereinigten Schweizerbahnen in St. Gallen ab, zieht sich südlich der bestehenden Bahn St. Gallen-Bruggen, parallel derselben in der normalen Geleisedistanz von 3.5 m. bis Km. 2.3: von dort aus sich links wendend gegen die Sitter, die sie ca. 250 m. oberhalb der Bahnbrücke der Vereinigten Schweizerbahnen bei Km. 4.45 mittelst 140 m. langer Bogenbrücke überschreitet. Von hier erreicht sie bei Km. 6 die Serpentine der Schmalspurbahn Winkeln-Herisau, hält sich südlich derselben bis zu Km. 7.31, wo sie unter der Schmalspurbahn durchgeführt wird und nördlich der letztern bei Km. 8.27 die Station Herisau erreicht, welche etwas tiefer als die Linie gegen Appenzell und nördlich derselben projectirt ist. Das Tracé bedingt bei St. Gallen eine Verschiebung der Gaiserbahn südwärts auf eine Länge von 1250 m.; bei Km. 7 eine Verlegung der Appenzellerbahn von 420 m. Länge und bei Km. 8—8.9 die Tieferlegung der Letztern und schliesslich die Anlage einer zweckentsprechenden Gemeinschaftsstation. Von Herisau aus führt das Tracé in einer 75 m. langen Galerie unter dem Platze der katholischen Kirche westlich derselben und unter der Strasse Herisau-Gossau durch, übersetzt das Glatthal und windet sich alsdann rechts der Strasse Herisau-Degersheim über Ramsen nach Wolfenswil, dort die Strasse kreuzend. Bei Km. 14.13 wird der Weissbach überschritten, der Bühlberg mittelst eines 300 m. langen Tunnels unterfahren und bei Km. 15.82 die Station Degersheim erreicht. Die Station Degersheim liegt auf der Einsattelung der Wasserscheide zwischen Weissbach und Neker auf der Cote 803.1 über Meer. Es ist dies der höchste Punkt der ganzen Linie. Von Degersheim zieht sich die Bahn dem nördlichen Abhange entlang gegen Hoffeld hinunter, wo für die Orte Hoffeld, Hiltisau, Dicken, Memetswil bei Km. 18.65 eine Station erstellt werden soll. Bei Km. 19.3 wird das Achbachthal überschritten, dann zieht sich die Bahn der Halde südlich des Achbaches entlang bis zu Km. 20, von wo aus sie mit einem 1040 m. langen Tunnel durch den Hügel südlich von Mogelsberg durchführt und mündet bei Km. 21.64 in die Station Mogelsberg ein. Von hier zieht sich das Tracé längs der Halde, östlich des Nekerflusses bei Nekerthal und Schmidli links vorbei zur Au hinunter, überschreitet die Strasse Brunnadern-Nekerthal bei Km. 23.27, den Neker bei Km. 23.43 und erreicht bei Km. 23.61 die Station Brunnadern. Unmittelbar nach dieser Station zieht sich die Linie mittelst eines 2550 m. langen Tunnels unter der Wasserfluh durch, überschreitet den Lederbach bei Km. 26.4, mündet bei Km. 26.7 in den 350 m. langen Burgtunnel ein und erreicht nach Verlassen desselben bei Km. 27.44 die Station Lichtensteig. Von hier an wendet sich das Tracé südlich und senkt sich dem Bergabhange östlich der Thur entlang, überschreitet bei Km. 28.68 die Strasse Lichtensteig-Wattwil, die Thur bei Km. 29.4 und mündet bei Km. 29.75 in die Station Wattwil der Toggenburgerbahn ein. Maximalsteigung der I. Section 22 ‰. Minimalradius 280 Meter.

II. Section.

a. Rickenübergangsproject.

Von Wattwil zweigt die Bahn rechts ab, erreicht in südlicher Richtung den Ostabhang des Ricken, überschreitet den Rickentobelbach bei Km. 1.65 und wendet sich in einer halben Schleife um den Weiler Schönenberg gegen Norden, unter welch' letzterm ein 850 m. langer Tunnel durchführt. Bei Km. 4 weicht die Linie nach links gegen Südwesten ab und ersteigt nach nochmaliger Ueberschreitung des Rickentobelbaches bei Km. 7.94 die Station Ricken bei Km. 8.27, mit Cote 795 m. über Meer. In der gleichen Richtung fortlaufend, nun fallend, überschreitet die Bahn bei Km. 10.60 die Strasse Ricken-Rapperswil, wendet sich bei Km. 11 nordwestlich gegen den Ranzachbach, erreicht denselben durch den Eggtunnel und bildet dort die erste Kehre der Gebertinger Schleife mit 250 m. Curven-Radius und überschreitet dann bei Km. 12.93 die Strasse nochmals; in südöstlicher Richtung gegen Kloster Berg Sion führend, bildet sie dort die zweite Kehre der Schleife, mit ebenfalls 250 m. Curven-Radius. Von hier an verfolgt das Tracé im Allgemeinen die südwestliche Richtung bis Rapperswil. Dasselbe führt bei Km. 15.19 über den Mühlebach, bei Km. 16.79 über den Ranzachbach und erreicht bei Km. 18.15 die Station St. Gallenkappel, überschreitet unmittelbar nachher im Dorfe selbst die Strasse Ricken-Rapperswil, bei Km. 19.48 den Goldingerbach, bei Km. 22.17 die Strasse Eschenbach-Rüti, an welche unmittelbar die Station Eschenbach anschliesst. Von Eschenbach durchzieht die Bahn das Riet und das Thal zwischen Kalberweid und Hochrütiwald, der rechtsseitigen Halde entlang, fallend bis zur Station Wagen bei Km. 25.31. Unmittelbar nach Wagen wird die Strasse Ricken-Rapperswil à niveau überschritten und bei Km. 26.82 die Strasse Schmerikon-Rapperswil. Von der Station Wagen an führt die Bahn parallel und links der Strasse bis zur Station Jona bei Km. 28.08, von wo sie, die Jona bei Km. 28.50 überschreitend, mit einer S-Curve die Station Rapperswil bei Km. 30.175 erreicht. Maximalsteigung der II. Section 30 ‰. Minimalradius 250 m.

b. Rickentunnelproject.*

Die Tunnel-Variante hält sich von Wattwil an etwas östlich vom Tracé des Uebergangsprojectes und tritt da in das Rickentobel, wo ersteres dasselbe übersetzt, bei Km. 1.65. Von da bis Km. 4.4, wo sich der östliche Eingang des 4350 m. langen Rickentunnels befindet, windet sich die Linie an der steilen, aber durchaus festen Halde dieses bewaldeten Tobels hinauf. Bei Km. 8.75, westlich der Uetliburg, wird der Tunnel, der in südwestlicher Richtung unter dem Ricken durchgeht, wieder verlassen und gleich beim Tunnelausgang eine Station **Gommiswald** angelegt. Die Linie wendet sich hierauf zuerst nach Westen, dann in einem Viertelsbogen nach Norden und gleich darauf wieder nach Westen, sich stets ca. 100 m. nördlich vom Tracé des Uebergangsprojectes haltend. Die Station St. Gallenkappel wird bei Km. 13.225 erreicht und liegt 13 m. höher, als die gleiche Station des Uebergangsprojectes. Der Goldingerbach wird an gleicher Stelle bei Km. 14.625 überschritten und es vereinigen sich die Tracé der beiden Projecte bei Eschenbach. Maximalsteigung des Uebergangsprojectes 22 ‰. Länge bis Rapperswil Km. 25.350.

---

* In Folge eines Versehens beim Druck wurde in Beilage 3 D die Station Gommiswald nicht eingeschrieben.

III. Section.

Von Rapperswil bis Pfäffikon muss die 4 Km. lange Theilstrecke der Zürichsee-Gotthardbahn benützt werden, welche den See und die Landzunge bei Hurden in südwestlicher Richtung durchzieht. Die Station Pfäffikon wird durch die Bahn St. Gallen-Zug gekreuzt und es steigt von hier an die Linie der Halde entlang circa 500 m. nördlich und parallel der Strasse Pfäffikon-Schindellegi bis zur Station Wollerau, welche circa 800 m. südöstlich oberhalb der Ortschaft liegt. Von da an wendet sich die Bahn nordwestlich bis nahe zum Dorfe Wollerau, dann wieder westlich, durchzieht den 200 m. langen Riedgütschtunnel und erreicht bei Km. 7.96 die Station Samstagern* der Wädenswil-Einsiedeln-Bahn. Diese Station wird gekreuzt, die Linie zieht sich westlich gegen die Station Schönenberg bei Km. 10.27 und erreicht bei Km. 11.35 die Wasserscheide zwischen Sihl und Zürichsee mit Cote 698.3. Nach einer Horizontalen von 490 m. Länge fängt die Linie wieder an zu fallen und zieht sich südwestlich bis zur Säge bei Schwarzenbach. Von hier wendet sie sich wieder nordwestlich, der Halde rechts der Sihl nach fallend, überschreitet bei Km. 15.05 den Mühlebach, geht mittelst 375 m. langem Tunnel unter der Bodenweid, Km. 15.45—15.82 und einem solchen von 390 m. unter der Brestenegg, Km. 17.04—17.43, durch, überschreitet bei Km. 17.56 die Sihl und erreicht bei Km. 18.30 die Station Sihlbrugg. Von hier geht das Tracé in südwestlicher Richtung links und parallel der Strasse Sihlbrugg-Baar entlang, überschreitet die Strasse bei Km. 20.17, bei Km. 21.91 die Lorze und mündet in die Station Baar bei Km. 22.77. Von Baar zieht sich die Linie südlich gegen den Loretto-Hügel, den sie mittelst eines 200 m. langen Tunnels durchfährt und erreicht bei Km. 25.8 die Station Zug, in der Richtung gegen Cham einmündend. Maximalsteigung der III. Section 30 ‰. Minimalradius 250 m.

Distanzen der Stationen und deren Meereshöhe.

I. Section.

St. Gallen-Wattwil.

Stationen	Meter	Höhe
St. Gallen		671.8
	3850	
Bruggen		670.6
	4425	
Herisau		747.6
	7550	
Degersheim		803.1
	2825	
Hoffeld		749.1
	3000	
Mogelsberg		695.1
	1975	
Brunnadern		660.4
	3825	
Lichtensteig		653.1
	2300	
Wattwil		614.2

Betriebslänge Km. 29.750

* Für die Station Samstagern musste die Meereshöhe der topographischen Karte im 1 : 25,000 angenommen werden, obschon sie mit den Angaben der offiziellen Eisenbahnstatistik, welche für diese Station 681.90 m. verzeigt, nicht übereinstimmt. Es wird die definitive Abänderung auf die richtige Höhe auf die Maximalsteigung der 8. Section jedoch keinen Einfluss und auf die Länge nur einen sehr unbedeutenden haben können.

II. Section.

Wattwil-Rapperswil.

a) Uebergangsproject.

Stationen	Meter	Höhe
Wattwil . . .		614.2
	8225	
Ricken		795.0
	9935	
St. Gallenkappel .		567.0
	4140	
Eschenbach . .		499.7
	3025	
Wagen		439.2
	2750	
Jona		419.7
	2100	
Rapperswil . .		411.6

Betriebslänge Km. 30.175

b) Rickentunnelproject.

Stationen	Meter	Höhe
Wattwil . . .		614.2
	9075	
Gommiswald .		663.0
	4150	
St. Gallenkappel		580.0
	4250	
Eschenbach .		499.7
	3000	
Wagen . . .		439.2
	2775	
Jona		419.7
	2100	
Rapperswil . .		411.6

Betriebslänge Km. 25.350

III. Section.

Rapperswil-Zug.

Stationen	Meter	Höhe
Rapperswil		411.6
	3978	
Pfäffikon		416.0
	4550	
Wollerau		535.6
	3400	
Samstagern		625.6
	2350	
Schönenberg		669.6
	8012	
Sihlbrugg		549.4
	4463	
Baar		450.6
	3025	
Zug		424.0

Betriebslänge Km. 29.778

Gesammtbetriebslänge St. Gallen-Zug { Uebergangsproject Km. 89.703. / Rickentunnelproject » 84.878.

Uebergangsproject:

Länge der Geraden:	Km. 55.683	oder 62,1 %.
Länge der Curven:	» 34.020	» 37,9 %.
Betriebslänge:	Km. 89.703.	
Offene Bahn:	Km. 82.773.	
Tunnels:	» 6.930.	
Betriebslänge:	Km. 89.703.	

2. Steigungs- und Gefällsverhältnisse.

Die Bahn liegt nahezu horizontal bis zur Sitter, ersteigt dann in zwei Staffeln das appenzellisch-st. gallische Hochland und fährt 4000 m. lang horizontal oder mit geringer Steigung über dasselbe hinweg nach Station Degersheim, Cote 803.1. Von hier fällt die Linie ununterbrochen bis Brunnadern im Nekerthal, Cote 660.4. Durch Durchtunnelung der Wasserfluh wird das Thurthal bei Lichtensteig erreicht, Cote 653.1. Von Lichtensteig bis Wattwil fällt die Bahn bis auf Cote 614.2. Von Wattwil aus steigt die Linie bis Ricken, Cote 795.0, fällt dann wieder bis Rapperswil, Cote 411.6 und ist

von Rapperswil bis Pfäffikon annähernd horizontal. Von Pfäffikon an erhält die Bahn wieder Steigung bis Km. 11.5, Cote 698.3 und nachher Gefäll bis Zug. Cote 424.0.

Im Wasserfluhtunnel haben wir auf eine Länge von 1225 m. eine Gegensteigung von 8 ‰ = 9,8 m.

Die *Maximal*-Steigungen kommen vor:

1. Section.	1. Mit 22 ‰.	Km.	4.080 — 6.005	= 1925 m.		
	»	»	9.000—10.700	= 1700 »		
	» 20 ‰.	»	16.047—16.735	= 688 »		
	» 22 ‰.	»	16.735—18.560	= 1825 »		
	» 22 ‰.	»	18.762—20.000	= 1238 »		
	» 22 ‰.	»	21.810—23.385	= 1575 »		
	» 22 ‰.	»	27.650—29.125	= 1475 »		
			Zusammen	10,426 m.		
2. Section.	2. Mit 30 ‰.	Km.	0.580 — 2.680	= 2100 m.		
	» 28.6 ‰.	»	9.340—11.753	= 2413 »	4513 m.	
3. Section.	Mit 29 ‰.	»	0.250 — 4.375	= 4125 m.		
	» 29 ‰.	»	4.675 — 7.675	= 3000 »		
	» 29 ‰.	»	10.385—11.348	= 963 »		
	» 29.5 ‰	»	18.590—21.778	= 3188 »	11,276 »	
			Zusammen		15,789 m.	
2. Section.	*Rickentunnelproject.*					
	Mit 22 ‰.	Km.	0.275 — 4.275	= 4000 m.		
	» 21.8 ‰.	»	9.200—13.000	= 3800 »		
	» 20.7 ‰.	»	13.375—17.250	= 3875 »		
	» 22 ‰.	»	17.650—20.375	= 2725 »	14,400 m.	

Mittlere Steigungen.

1. Section.	Summe von Steigen und Fallen	= 355.8 m.
	Mittlere Steigung	= 11.96 ‰.
2. Section.	*Uebergangsproject.*	
	Summe von Steigen und Fallen	= 564.4 m.
	Mittlere Steigung	= 18.75 ‰.
3. Section.	Summe von Steigen und Fallen	= 563.0 m.
	Mittlere Steigung	= 18.86 ‰.
Ganze Linie.	Summe von Steigen und Fallen	= 1483.2 m.
	Mittlere Steigung	= 16.51 ‰.
2. Section.	*Rickentunnelproject.*	
	Summe von Steigen und Fallen	= 384.8 m.
	Mittlere Steigung	= 15.18 ‰.
Ganze Linie mit Tunnelproject.		
	Summe von Steigen und Fallen	= 1303.6 m.
	Mittlere Steigung	= 15.35 ‰.

Zusammenstellung der Steigungen und Gefälle nach Categorien.

1. Uebergangsproject.

1. 0—15 ‰	=	32,851 m.
2. 16—22 ‰	=	27,364 »
3. 23—30 ‰	=	29,488 »
Betriebslänge	=	89,703 m.

2. Tunnelproject.

1. 0—15 ‰	=	36,154 m.
2. 16—22 ‰	=	32,414 »
3. 23—30 ‰	=	16,310 »
Betriebslänge	=	84,878 m.

Die *Spurweite* ist normal und es erhält demgemäss die Bahnkrone eine Breite von 4.0 m. Die Schotterbreite auf Schwellenhöhe beträgt 3.4 m. Der Graben wird bei füssiger und 1½-füssiger Einschnittsböschung 0.3 m. breit angenommen. Für die erste Anlage sollen *Hartholzschwellen und Stahlschienen* von circa 36 Kilogramm pro lfd. M. verwendet werden.

Drehscheiben erhalten die Stationen Herisau, Wattwil und Rapperswil oder Pfäffikon.

Wasserstationen sollen in Herisau, Degersheim, Brunnadern, Wattwil, Eschenbach, Rapperswil oder Pfäffikon und Schönenberg eingerichtet werden.

B. Betrieb.

1. Züge.

Nach dem Fahrplan sind vorgesehen:

1. 5 durchlaufende Züge in jeder Richtung;
2. ein 6. Zug zwischen St. Gallen und Wattwil;
3. ausserdem 6 Tramwayzüge in jeder Richtung zwischen St. Gallen und Herisau.

Die durchlaufenden Züge sind folgende:

1. *Ein* Schnellzug mit 35 Km. mittlerer Geschwindigkeit über 22 ‰ und mit 40 Km. unter 22 ‰ per Stunde, incl. Aufenthalt in den Stationen.
2. *Zwei* Personenzüge ohne Güterbeförderung mit 25 Km. mittlerer Geschwindigkeit, bei kleinern Stationen ohne Halt.
3. *Ein* gemischter Zug mit Stückgüterbeförderung und 20 Km. mittlerer Geschwindigkeit pro Stunde.
4. Omnibuszüge ohne Güterbeförderung mit Aufenthalt an allen Stationen und einer mittlern stündlichen Geschwindigkeit von 24 Km.

2. Maschinen.

Es wird die Anschaffung von Mallet'schen Duplex-Compound-Locomotiven von 80 Tonnen Gewicht, wie solche von der Gotthardbahn angeschafft werden, vorgesehen und falls dieselben sich bewähren, vielleicht ausserdem noch leichte Tendermaschinen für die Lokalzüge in Betrieb gebracht.

3. Wagenpark.

Sämmtliches Wagenmaterial wird nach Vorschrift des Eisenbahndepartements und analog demjenigen anderer schweizerischen Bahnen angeschafft. Um die Zugswiderstände, besonders der reinen Personenzüge, auf ein Minimum zu reduziren, sollen alle Wagen mit lenkbaren Axen (System Klose) versehen werden.

C. Summarischer Kostenvoranschlag.

I. Vorbemerkung.

Für den summarischen Kostendevis wurden die Baukosten streckenweise per Km. nach Massgabe von ausgeführten Bahnen mit ähnlichem Character geschätzt, ausgenommen die Kosten der Unterbauarbeiten für die wichtigern Objecte, welche, theilweise gestützt auf topographische Aufnahmen, separat veranschlagt wurden. Die Baukosten der grössern Brücken belaufen sich auf die ausgesetzten Beträge plus demjenigen Theil der zuerst aufgeführten kilometrischen Baukosten, welche auf den Unterbau entfallen.

Die kilometrischen Baukosten, *exclusive Expropriation* und *Unterbauarbeiten*, wurden auf Fr. 90,000 veranschlagt, nämlich:

I.	Beschaffung des Baukapitals		Fr. 3000
II.	Allgemeine Verwaltung und Bauleitung		» 8000
III.	Expropriation variabel.		
IV.	Bahnbau:		
	a. Unterbau variabel.		
	b. Oberbau	Fr. 37,000	
	c. Hochbau	» 8500	
	d. Abschluss und Signale	» 2500	Fr. 48,000
V.	Rollmaterial		» 20,000
VI.	Mobiliar und Geräthschaften		» 1,000
VII.	Verzinsung des Baukapitals		» 10,000
		Zusammen	**Fr. 90,000.**

Bemerkenswerth ist, dass längs der Linie St. Gallen-Rapperswil sich überall wetterbeständige lagerhafte Bausteine vorfinden, welche zu jeder Gattung Mauerwerk verwendet werden können. Zwischen Herisau und Brunnadern liegt eine harte, feinkörnige, lagerhafte Nagelfluh zu Tage, welche in dortiger Gegend Appenzeller- oder Degersheimer-Granit genannt wird. Auf dem Ricken wird ein gesunder frostbeständiger Sandstein gewonnen.

Im Allgemeinen werden für die Ausführungen der Unterbauarbeiten die Normalien der Gotthardbahn zu Grunde gelegt, unter der Annahme möglichst ausgedehnter Anwendung von Bruchsteinmauerwerk, z. B. bei allen Gewölben bis zu 6 m. Spannweite, bei den Tunnelgewölben, ausgenommen in sehr nassen Strecken etc.

Der Minimalradius von 250 m. soll bei Anwendung der Mallet'schen Compound-Locomotive auf 200 m. reduzirt werden, wodurch die Unterbaukosten beträchtlich verringert werden.

Der Km. 4.35 lange Rickentunnel durfte ziemlich niedrig veranschlagt werden, da derselbe die untere Süsswassermolasse durchfährt und daher ein grosser Theil ohne

Mauerung stehen gelassen werden kann. Es ist sogar anzunehmen, dass dieses Objekt noch billiger als veranschlagt zu stehen kommt.

Die jährlichen Ausgaben für Mitbenutzung der Stationen St. Gallen, Wattwil, Rapperswil, Samstagern und Zug, sowie der Bahnstrecke von Rapperswil nach Pfäffikon werden in der Rentabilitätsberechnung aufgeführt und gebührend berücksichtigt.

2. Kostenberechnung.

I. Section.

St. Gallen-Wattwil.

№	Kilometer		Beträge
			Fr.
1	0—2	Nach Abzug des Bahnhofes St. Gallen, Km. 1.5 à Fr. 250,000	375,000
2	2—5	Km. 3 à Fr. 120,000	510,000
3	5—16	Km. 11 à Fr. 195,000	2,145,000
4	16—29.75	Km. 13.75 à Fr. 190,000, abgerundet . . .	2,613,000
5	4.45	Sitterbrücke. Eiserne Bogenbrücke, 144 m. St. W.	670,000
6	8.60—8.675	Mühlebühlgallerie, 75 m. l.	30,000
7	8.90	Glattviadukt bei Herisau, Eiserne Brücke, 5 Oeffn. à 30 m.	220,000
8	14.13	Neuneggviadukt. Eiserne Brücke, 3 Oeffn. à 50 m.	370,000
9	14.30—14.60	Bühlbergtunnel, 300 m. l. à Fr. 700—0.3 (105,000)	179,000
10	19.31	Achbachviadukt. Eiserne Brücke, 3 Oeffn. à 45 m.	190,000
11	20.125—21.165	Mogelsbergertunnel, 1040 m. l. à Fr. 750 —1.04 (100,000)	676,000
12	22.525	Josenbächliviadukt. Eiserne Brücke, 3 Oeffn. à 30 m.	135,000
13	23.425	Neckerbrücke. Eiserne Brücke, 30 m. W. . .	45,000
14	23.72—26.27	Wasserfluhtunnel, 2550 m. l. à Fr. 950 —2.55 (100,000) rund	2,168,000
15	26.68—27.03	Burgtunnel, 350 m. l. à Fr. 700—0.35 (100,000) rund	210,000
16	29.38	Thurbrücke. Eiserne Brücke, 45 m. W. . . .	70,000
		Total I. Section .	**10,606,000**
		Per Kilometer, rund .	**356,500**

II. Section.

Wattwil-Rapperswil.

(Uebergangsproject.)

№	Kilometer		Beträge
			Fr.
1	0—8.27	Von Station Wattwil bis Station Ricken, Km. 8.27 à Fr. 185,000	1,530,000
2	8.27—22.27	Von Station Ricken bis Station Eschenbach, Km. 14.0 à Fr. 180,000	2,520,000
3	22.27—25.27	Von Station Eschenbach bis Station Wagen, Km. 3.0 à Fr. 170,000	510,000
4	25.27—30.17	Von Station Wagen bis Station Rapperswil, Km. 4.9 à Fr. 155,000	760,000
5	1.65	Untere Brücke über den Rickentobelbach. Eiserne Brücke, 20 m. W.	40,000
6	3.275—4.125	Schönenbergtunnel, 850 m. l. à Fr. 700 —0.85 (95,000)	514,000
7	7.935	Obere Brücke über den Rickentobelbach. Eiserne Brücke, 20 m. W.	40,000
8	11.90—12.50	Eggtunnel, 500 m. l. à Fr. 800—0.5 (90,000) .	426,000
9	15.19	Mühlebachbrücke. Eiserne Brücke, 35 m. W. .	75,000
10	16.79	Ranzachbachbrücke. Eiserne Brücke, 3 Oeffnungen à 30 m.	185,000
11	19.48	Goldingerbachbrücke. Eis. Brücke, 2 Oeffn. à 30 m.	165,000
		Total II. Section .	**6,765,000**
		Per Kilometer, rund .	**224,200**

III. Section.

Rapperswil-Zug.

№	Kilometer		Beträge
			Fr.
1	0—14	Von der Station Pfäffikon an, Km. 14 à Fr. 175,000	2,450,000
2	14—18	Km. 4 à Fr. 180,000	720,000
3	18—25.8	Km. 7.8 à Fr. 175,000	1,365,000
4	5.39—5.59	Riedgütschtunnel, 200 m. l. à Fr. 700—0.2 (85,000)	123,000
5	15.05	Mühlebachviadukt. Eiserne Brücke, 2 Oeffnungen à 30 m.	165,000
6	15.45—15.825	Bodenweidtunnel, 375 m. l. à Fr. 700 —0.375 (90,000)	229,000
7	17.04—17.43	Bresteneggtunnel, 390 m. l. à Fr. 700—0.39 (90,000)	238,000
8	17.56	Sihlbrücke. Eiserne Brücke, 3 Oeffnungen à 30 m.	180,000
9	21.91	Brücke über die Lorze. Eiserne Brücke, 20 m. W.	30,000
10	25.23—25.43	Lorettotunnel, 200 m. l. à Fr. 700—0.2 (85,000)	123,000
		Total III. Section .	**5,623,000**
		Per Kilometer, rund .	**218,000**

II. Section.

Wattwil-Rapperswil.

Variante mit 22 ‰ Maximal-Steigung. (Tunnelproject.)

№	Kilometer		Beträge
			Fr.
1	0—1.5	Von Station Wattwil bis zur Hummelwaldschlucht, Km. 1.5 à Fr. 160,000	240,000
2	1.5—4.4	Hummelwaldschlucht, Km. 2.9 à Fr. 300,000 .	870,000
3	8.75—17.50	Rickentunnelausgang bis Station Eschenbach, Km. 8.75 à Fr. 180,000	1,575,000
4	17.50—20.50	Von Station Eschenbach bis Station Wagen, Km. 3 à Fr. 170,000	510,000
5	20.50—25.40	Von Station Wagen bis Bahnhof Rapperswil, Km. 4.9 à Fr. 155,000	760,000
6	4.4—8.75	Rickentunnel, 4350 m. l. à Fr. 1100+4.35 (90,000)	5,177,000
7	10.2	Eiserne Brücke, 10 m. W.	20,000
8	11.7	Ranzachbachbrücke. Eiserne Brücke, 3 Oeffnungen à 30 m.	185,000
9	14.6	Goldingerbachbrücke. Eiserne Brücke, 2 Oeffnungen à 30 m.	165,000
		Total II. Section .	**9,502,000**
		Per Kilometer, rund .	**374,800**

Zusammenstellung der Baukosten.

	I mit Ricken-Uebergangsproject Beträge	II mit Ricken-Tunnelproject Beträge
	Fr.	Fr.
I. Section. Km. 29.75 Länge. Baukosten:	10,606,000	10,606,000
II. „ „ 30.17 „ „	6,765,000	9,502,000
III. „ „ 25.80 „ „	5,623,000	5,623,000
Total Baukosten	**22,994,000**	**25,731,000**
Rund „	**23,000,000**	**25,740,000**
Baukosten per Kilometer .	**268,000**	**318,000**

Baulänge { I . . . Km. 85,725 / II . . . „ 80,900

Betriebslänge { I . . . Km. 89,703 / II . . . „ 84,878

III. Rentabilitätsberechnung.

Bevor wir zur Untersuchung der muthmasslichen Einnahmen und Ausgaben gehen, haben wir vorerst die Konkurrenzverhältnisse gegenüber den bestehenden Bahnen zu erläutern. Hiezu ist die Bestimmung der Fahrtaxen, der Taxzonen und die Aufstellung eines Fahrtenplanes nothwendig. Wo nichts Anderes bemerkt ist, wird das Ricken-Uebergangsproject den Berechnungen zu Grunde gelegt.

1. Fahrtaxen.

Laut Botschaft des schweizerischen Bundesrathes vom 11. September 1873 können für Eisenbahnstrecken mit grösseren Steigungen folgende Taxerhöhungen eintreten:

Steigung	Taxerhöhung
10 ‰	1.0
15 ‰	1.19
20 ‰	1.40
25 ‰	1.62
30 ‰	1.85
40 ‰	2.39
50 ‰	3.0

Gestützt auf diese gestatteten Taxerhöhungen ergibt sich für unsere Linie folgendes Resultat:

	Länge	Maximal-Steigung	Coeffizient	Tarif-Kilometer
I. Section.	Km. 29.75	22 ‰	1.1774	35.03
II. Section.	» 30.17	30 ‰	1.4401	43.45
III. Section.	» 29.80	30 ‰	1.4929	44.49
Total	Km. 89.72	Mittel	1.3705	122.97

Nach dieser Tabelle wäre uns für St. Gallen-Wattwil nur eine Erhöhung von 1.177 gestattet. Wegen der vielen und theuern Kunstbauten wird man aber für den Lokalverkehr innerhalb 10—15 Km. beim Eisenbahndepartement auf eine Taxerhöhung von 1.3—1.4 dringen müssen; es erscheint dies in Anbetracht der kurzen Distanz von St. Gallen bis Wattwil als durchaus gerechtfertigt.

Für den durchgehenden Verkehr hingegen wird oben angenommene Erhöhung von 1.3705 nicht nöthig sein und legen wir daher im Mittel unsern Berechnungen nur eine solche von 1.25 von St. Gallen bis Rapperswil und 1.27 von St. Gallen bis Zug zu Grunde.

Die Südostbahn, deren Taxcoefficient nach ihren Steigungen bemessen ca. 2.226 sein wird, hat in ihren Berechnungen blos eine faktische Taxerhöhung von 1.5 angenommen. Wollten wir obige 1.3705-fache Taxe im gleichen Maasse reduziren, so kämen wir auf einen Taxcoefficienten von 1.15, welcher den Betriebsausgaben allerdings nicht mehr entsprechen würde.

	Distanz	Coeffizient	Tarifkilometer	Taxe (III. Cl.)
St. Gallen-Wattwil	29.75	1.25	38	1.90
Wattwil-Rapperswil	30.17	1.25	38	1.90
St. Gallen-Rapperswil	59.92	1.25	75	3.75
Rapperswil-Zug	29.78	1.3	39	1.95
Total St. Gallen-Zug	89.7	1.27	114	5.70

2. Taxzonen.

Auf Grund der vorstehend ermittelten Fahrtaxen sind die in Beilage 4 A und 4 B niedergelegten Taxzonen ermittelt worden.

Beilage 4 A bestimmt die Zonengrenzen für die Punkte *St. Gallen, Rapperswil* und *Zug,* 4 B für *Herisau* und *Wattwil.*

Erläuternd ist zu bemerken, dass die eingezeichneten Zonengrenzen in der Weise zu verstehen sind, dass alle Orte, welche innerhalb der von den Punkten St. Gallen, Herisau, Wattwil, Rapperswil und Zug ausgehenden Curven liegen, billigere Fahrtaxen nach obgenannten Stationen haben, wenn sie die neue Linie St. Gallen-Zug oder Theilstücke derselben benützen, als mittelst irgend einer andern bestehenden Bahnlinie. Von St. Gallen ausgehend, heben wir folgende Hauptresultate heraus.

Der Verkehr von *St. Gallen* mit der Tössthalbahn und der Glatthalbahn wird in Zukunft grösstentheils über die neue Linie sich bewegen. Wald, als Centralpunkt der Industrie des Tössthales, fällt bedeutend innerhalb der Grenzcurve. Am Zürichsee gelangen wir bis Thalweil einer- und bis Küssnacht anderseits.

Die Linie Zürich-Zug-Luzern gehört von Knonau, die aargauische Südbahn von Muri, die Centralbahn von Sursee an in unsern Zonenbereich. Die Jura-Bern-Luzern-Bahn gehört bis Worb unserer Linie an und es ergibt sich für Bern gegenüber der Linie St. Gallen-Zürich-Olten-Bern nur eine Taxdifferenz von 1,05 Fr. Hingegen fällt Interlaken wieder innerhalb unseres Taxzonenbereiches und damit die ganze Brünigbahn.

Die Wallenseelinie wird in Mühlehorn geschnitten; sollte die Querverbindung St. Gallenkappel-Uznach erstellt werden, so würde diese Curve natürlich Sargans näher rücken.

Für den Ausgangspunkt *Zug* ergeben sich noch günstigere Resultate. Während am Zürichsee Thalweil immer noch gleich billig über unsere Linie nach Zug gelangen kann, wie über Zürich, kommt nun an der Glatthallinie Uster in unsere Sphäre, die Tössthalbahn wird bei Turbenthal geschnitten und beinahe die ganze Toggenburger-Bahn in den Bereich unserer Linie gezogen. Die Linie Rorschach-Arbon hat via St. Gallen ebenfalls billigere Taxen nach Zug, als über Romanshorn und es fällt Lindau und mit ihm der ganze bayerische Verkehr der neuen Bahn zu.

Von Herisau ausgehend kommt man zu noch vortheilhafteren Ergebnissen; speziell ist hier bemerkenswerth, dass mit dem Tunnelproject (rothe Linie) die Taxen ab Herisau nach Zürich über Rapperswil und Winterthur sich gleich werden. Ferner gewährt ab Herisau und damit für die ganze Appenzeller-Bahn die neue Linie billigere Taxen für die ganze Toggenburger-Bahn, exclusive Wil, und es reicht die Zone bis Steg, Uster, Wollishofen, Muri, Sumiswald, Gümligen und damit für sämmtliche Stationen der Linie Bern-Thun.

Für den Ausgangspunkt *Wattwil* fällt Zürich vollständig in unsern Zonenkreis und damit alle daselbst einmündenden Linien exclusive Winterthur-Zürich.

Die Rheinthallinie wird bei Buchs geschnitten und nach Norden erstreckt sich der Zonenbereich bis nach Berlingen.

Bemerkenswerth ist auch die Zonengrenze für *Rapperswil.* Bern und damit die ganze Westschweiz wird in seinem Verkehr mit der projectirten Linie bis Degersheim und mit der ganzen Rheinthallinie bis Rebstein billigere Taxen haben, als über irgend eine andere Linie.

Für alle weitern Punkte des schweizerischen Eisenbahnnetzes kann sich Jedermann aus dem Zonenkärtchen leicht selbst heraussuchen, in wie weit unsere Linie für ihn vortheilhafter wird.

Stationen		1	3	5	7	9	11
Lindau (per Bahn)	ab	—	4 25	—	9 30	1 30	5 04
Rorschach, Aeuss. Bahnhof	„	—	5 54	6 25	11 20	4 02	6 50
St. Gallen	„	4 15	6 40	7 35	12 10	5 55	8 10
Bruggen	„	4 23	—	7 45	12 21	6 05	8 20
Herisau	„	4 33	6 52	8 00	12 32	6 15	8 30
Degersheim	„	4 52	—	8 22	12 53	6 35	8 55
Hoffeld	„	4 58	—	8 32	1 02	6 41	9 03
Mogelsberg	„	5 05	—	8 38	1 10	6 48	9 09
Brunnadern	„	5 11	—	8 45	1 19	6 55	9 15
Lichtensteig	„	5 18	—	8 55	1 28	7 03	9 23
Wattwil	„	5 25	7 28	9 04	1 48	7 10	9 30
Ricken	„	5 42	—	9 30	2 12	7 28	—
St. Gallenkappel	„	6 03	—	10 00	2 42	7 53	—
Eschenbach	„	6 14	—	10 13	2 55	8 04	—
Wagen	„	—	—	10 22	3 03	8 10	—
Jona	„	6 30	—	10 30	3 10	8 15	—
Rapperswil	an	6 35	8 15	10 35	3 15	8 20	—
Weesen	„	7 37	—	11 30	4 15	9 25	—
Weesen	ab	5 40	6 16	—	2 21	7 37	—
Rüti	an	7 38	9 16	11 33	3 33	8 46	—
Rüti	ab	6 24	7 38	10 20	—	7 10	—
Rapperswil	„	6 50	8 18	10 45	3 21	8 22	—
Pfäffikon	an	6 57	8 24	10 55	3 29	8 28	—
Glarus	„	7 56	10 38	—	4 40	9 50	—
Glarus	ab	5 47	—	9 44	2 04	7 18	—
Pfäffikon	„	7 00	8 25	11 00	3 30	8 30	—
Wollerau	„	7 12	—	11 15	3 44	8 42	—
Samstagern	„	7 20	—	11 28	3 55	8 51	—
Schönenberg	„	7 28	—	11 34	4 02	9 00	—
Sihlbrugg	„	7 49	—	11 58	4 25	9 20	—
Baar	„	7 58	—	12 10	4 36	9 30	—
Zug	„	8 05	9 15	12 20	4 45	9 35	—
Nach Goldau	„	—	9 30	2 42	6 30	10 50	—
Nach Luzern	„	8 10	9 25	12 25	4 50	10 13	—

Stationen		4	2	6	8	10	12	14
von Luzern	an	—	5 41	8 15	12 18	5 37	6 58	—
von Goldau	„	—	4 53	8 00	11 40	5 29	5 29	—
Zug	ab	—	5 45	9 00	1 50	5 55	7 20	—
Baar	„	—	5 50	9 08	1 58	—	7 28	—
Sihlbrugg	„	—	6 00	9 23	2 10	—	7 40	—
Schönenberg	„	—	6 20	9 43	2 28	—	8 00	—
Samstagern	„	—	6 27	9 50	2 38	—	8 08	—
Wollerau	„	—	6 35	10 02	2 48	—	8 18	—
Pfäffikon	an	—	6 50	10 15	3 00	6 40	8 30	—
Glarus	„	—	7 56	11 46	4 40	8 40	—	—
Glarus	ab	—	5 58	—	2 04	3 50	7 18	—
Pfäffikon	„	—	7 08	10 25	3 10	6 41	8 45	—
Rapperswil	an	—	7 17	10 35	3 20	6 47	8 53	—
Rüti	„	—	7 38	11 33	3 33	7 10	—	—
Rüti	ab	—	6 24	10 20	3 11	—	7 10	—
Weesen	an	—	9 13	11 30	4 15	8 20	9 50	—
Weesen	ab	—	6 16	—	2 21	4 34	—	—
Rapperswil	„	—	7 25	11 00	3 30	6 50	8 55	—
Jona	„	—	7 30	11 05	3 35	—	9 00	—
Wagen	„	—	7 36	11 15	3 45	—	9 05	—
Eschenbach	„	—	7 44	11 25	3 52	—	9 13	—
St. Gallenkappel	„	—	7 53	11 40	4 05	—	9 25	—
Ricken	„	—	8 15	12 10	4 33	—	9 50	—
Wattwil	„	6 40	8 33	12 36	4 55	7 40	10 10	8 20
Lichtensteig	„	6 46	8 38	12 48	5 03	—	—	8 28
Brunnadern	„	6 55	8 45	12 55	5 10	—	—	8 35
Mogelsberg	„	7 02	8 50	1 07	5 17	—	—	8 42
Hoffeld	„	7 12	8 55	1 13	5 22	—	—	8 47
Degersheim	„	7 20	9 03	1 25	5 30	—	—	9 01
Herisau	„	7 40	9 21	2 00	5 48	8 15	—	9 20
Bruggen	„	7 48	9 30	2 12	6 05	—	—	9 29
St. Gallen	„	7 55	9 40	2 20	6 15	8 28	—	9 37
Rorschach	an	8 46	10 50	3 05	7 05	9 15	—	—
Lindau (per Dampfschiff)	„	10 05	12 45	4 45	8 30	10 40	—	—

Die Lokalzüge zwischen St. Gallen und Herisau sind in diesem Fahrplan nicht enthalten, man consultire hiefür den graphischen Fahrplan auf Beilage 5.

Der in Beilage 5 niedergelegte graphische und vorstehender typographische Fahrplan sollen ein *ungefähres* Bild geben, wie die künftigen Zugsverbindungen eingerichtet werden könnten und wie viele Züge eventuell nothwendig sind.

Da die Erstellung der Zwischenverbindung St. Gallenkappel-Uznach wahrscheinlich ist, jedoch noch nicht bestimmt vorausgesagt werden kann, so werden die Anschlüsse in Rapperswil mit den bestehenden Zügen der Vereinigten Schweizerbahnen bewerkstelligt. Bei Erstellung des Lokalbahnprojectes können für Uznach speziell noch günstigere Verbindungen erreicht werden. Sollte letztere Linie nicht zur Ausführung kommen, so würden die Vereinigten Schweizerbahnen wohl in ihrem eigenen Interesse eine bessere Verbindung von Weesen her mit dem Abendschnellzug erstellen müssen. Ebenso wenig kann in diesem Falle eine Fortführung von Zug 9, ab St. Gallen 5^{55}, bis Weesen ausbleiben. Um mit Zug 9 noch Verbindung mit Glarus zu haben, würde die Weiterfahrt von Zug 159 der Nordost-Bahn bis Glarus, welcher heute nur bis Richtersweil geht, vorausgesetzt.

Wir verweisen für alles weitere auf obigen typographischen und den in Beilage 5 enthaltenen graphischen Fahrplan.

Da die Erstellung der Linie Zug-Goldau nothwendigerweise eine erhebliche Aenderung der Zugsverbindungen zwischen Zug und Luzern herbeiführen muss, so werden auch an unserm provisorischen Fahrplan auf alle Fälle wesentliche Abänderungen erforderlich werden. Es werden die neuen Verbindungen jedoch für unsere Linie nur günstigere sein können, da sich erstere auch mehr oder weniger nach der neuen Bahn werden richten müssen.

4. Konkurrenzverhältnisse.

Indem wir auf obigen typographischen Fahrplan verweisen, wollen wir einige seiner Hauptvortheile speziell hervorheben.

1. St. Gallen wird mit Herisau täglich **24** directe Verbindungen haben, während es heute deren nur **16** besitzt. Wer Herisau Morgens $5.^{05}$ verlässt, ist $7.^{33}$ in Romanshorn, $7.^{35}$ in Lindau, während man heute von Herisau vor 12 Uhr via Rorschach nicht in Romanshorn und vor $10.^{45}$ nicht in Lindau sein kann. Der letzte von Rorschach kommende Zug hat ebenfalls noch Anschluss nach Herisau, wo er $10.^{30}$ anlangt.

2. Sind die Verbindungen St. Gallens mit dem Toggenburg ebenfalls zweckentsprechende.

Der erste Zug gelangt schon $5.^{25}$ nach Wattwil und der letzte verlässt Wattwil $8.^{20}$ Abends, oder bei Fortsetzung von Zug 12 bis St. Gallen, was für zwei Sommermonate wahrscheinlich wird, um $10.^{10}$. Heute kann man nicht vor $8.^{30}$ in Wattwil sein und muss $7.^{50}$ Abends weg.

Nach unserem Fahrplan braucht man Morgens erst $6.^{40}$ in Wattwil abzureisen, um zu gleicher Zeit wie jetzt in St. Gallen anzulangen. Mit täglich 6 hin und her gehenden Zügen, bezw. 5 im Winter, sollte dem Verkehr für die ersten Jahre Genüge geleistet werden können.

3. Zu obigen lokalen Vorzügen summirt sich die noch mehr in Betracht fallende Verbesserung der Verbindungen zwischen dem Seebezirk und Glarus einer- und St. Gallen anderseits. Wer um $4.^{15}$ Morgens von St. Gallen abreist, kann um $7.^{56}$ schon in Glarus, und $8.^{54}$ in Lintthal sein, woselbst man bis $1.^{30}$, bei Fortführung von Zug 12 bis St. Gallen,

sogar bis Abends 6.30 verbleiben kann. Umgekehrt ist, wer in Glarus 6 Uhr Morgens abreist, via Pfäffikon um 9.40 in St. Gallen und kann sich daselbst bis Abends 6 Uhr aufhalten. Heute gelangt man erst 12 Uhr Mittags via Sargans nach St. Gallen und muss 2.25 wieder abreisen, um auf dem gleichen Wege noch nach Glarus zurück zu gelangen.

4. Wenn man jetzt Uznach Morgens 7.20 per Post verlässt, gelangt man erst 12.35 nach St. Gallen, während man mit der neuen Verbindung schon 9.40 dort sein kann und St. Gallen erst Abends 6 Uhr wieder verlassen muss. Um mit der Post über den Ricken noch nach Uznach zurückkehren zu können, muss man um 4 Uhr in St. Gallen fort, hat also blos 3 Stunden Aufenthalt. Es ergibt sich somit eine Zeitersparniss von circa 5 Stunden. Umgekehrt kann man schon Morgens 7.06 von St. Gallen aus in Uznach sein und bis Abends 5.40 daselbst verbleiben, während man heute erst Morgens 10½ Uhr dort anlangt und nur bis Abends 4.10 sich daselbst aufhalten kann. Daheriger Zeitgewinn wieder 5 Stunden.

5. Grosse Vortheile ergeben sich auch im Verkehr mit Luzern, den Gotthard- und den Rigibahnen, sowie mit Bern-Luzern. Wir führen nur an, dass es möglich sein wird, via Arth-Goldau von St. Gallen aus schon Morgens 10.45 den Rigi zu erreichen, wohin man heute erst um 12.40 gelangt und schon 1.25 wieder abreisen muss, um noch gleichen Tages nach St. Gallen zu kommen. Mit der neuen Verbindung könnte man bis 3 Uhr dort bleiben.

6. Ist es heute nicht möglich, die Fahrt von St. Gallen nach Bern in einem Tage zu machen. Via Zug kann man dagegen 1 Uhr Mittags in Bern sein und hätte noch eine halbe Stunde zur Verfügung.

7. Erreicht man mit dem Schnellzug, ab St. Gallen 6.40 Morgens, noch den Tagesblitzzug nach Mailand, so dass man 2 Stunden früher als heute nach Mailand gelangt und nach 3-stündigem Aufenthalte Morgens 9.40 wieder in St. Gallen sein könnte.

8. Wird es möglich, bis Abends 6 Uhr in Luzern zu verweilen, um dann noch nach Glarus, Wattwil und St. Gallen (Sommermonate) zu gelangen, während jetzt 4.50 der letzte Anschlusszug nach der Ostschweiz abgeht. Ferner kann man von St. Gallen aus Göschenen um 11.35 erreichen und gleichen Tags Abends 3.20 wieder zurückkehren.

9. Für das Toggenburg wird der neue Fahrplan gegenüber der jetzigen Verbindung noch grössere Unterschiede zeigen. Es wird nach Erstellung der rechtsufrigen Zürichseebahn die besten Anschlüsse nach Zürich erhalten und noch bedeutendere Zeitersparnisse erreichen als St. Gallen. Wir verweisen auf die bezüglichen Details.

10. Glarus kann Abends 7.18 noch den Gotthardnachtschnellzug erreichen, während man heute via Zürich schon 3.50 von Glarus abreisen muss.

Nachdem Fahrtaxen und Fahrplan bestimmt, haben wir in Folgendem eine Vergleichung der Fahrzeiten und Fahrtaxen verschiedener Routen über bestehende und künftige Verbindungen zusammengestellt.

	Länge Km.	Fahrzeiten Minuten	Fahrtaxen III. Cl.
1. St. Gallen-Herisau.			
via Winkeln	10.04	25—56	—. 75
Linie St. Gallen-Zug	8.275	11—24	—. 60
2. St. Gallen-Wattwil.			
via Wil	50.21	1 St. 43—3 St. 06	2. 80
Linie St. Gallen-Zug	29.75	48—1 St. 33	1. 90

	Länge Km.	Fahrzeiten Minuten	Fahrtaxen III. Cl.
3. St. Gallen-Rapperswil.			
a) via Wallisellen	109.15	3 St. 21—5 St. 43	5. 80
b) „ Wil-Ebnat (Gysin)	84.43	3 St. 15—5 St. 05	4. 75
c) *Linie St. Gallen-Zug*	**59.92**	**1 St. 35—3 St. 00**	**3. 75**
4. St. Gallen-Uznach.			
a) via Wallisellen	121.97	3 St. 50	6. 05
b) „ Wil-Ebnat (Project Gysin) . . .	77.45	3 St. 02	4. 40
c) „ Wil-Ebnat-Rapperswil, (Project der Toggenburger-Bahn)	97.24	3 St. 31	5. 50
d) *Linie St. Gallen-Zug* (via *Rapperswil*)	72.73	**2 St. 51**	**4. 50**
e) „ *St. Gallen-Zug* (via *St. Gallenkappel, Lokalbahnproject)* . . .	**51.95**	**1 St. 35**	**3. 50**
5. St. Gallen-Luzern.			
a) via Winterthur-Zürich	149.97	4 St. 20—6 St. 34	7. 90
b) „ Wil-Ebnat-Rapperswil-Biberbrücke-Goldau-Immensee	148.63	6 St. 20	9. 05
c) *Linie St. Gallen-Zug*	117.13	**3 St. 25—5 St. 06**	**7. 15**
6. St. Gallen-Glarus.			
a) via Sargans	123.32	4 St. 40—5 St. 15	6. 50
b) „ Wil-Ebnat-Rapperswil	123.723	6 St. 05—8 St. —	6. 75
c) *Linie St. Gallen-Zug*	99.213	**3 St. 41—4 St. 30**	**5. 75**
7. St. Gallen-Bern.			
via Zürich	213.36	6 St. 45—8 St. 25	**11. 30**
Linie St. Gallen-Zug	211.28	**6 St. 20**	**13. 45**
8. Herisau-Wattwil.			
via Wil	48.124	1 St. 55	**2. 75**
Linie St. Gallen-Zug	21.475	**35** Minuten	**1. 40**
9. Herisau-Zürich.			
via Wil	81.549	2 St. 13	**4. 40**
Linie St. Gallen-Zug (Stadelhofen) . .	81.950	**2 St. 27**	**5. 25**
10. Herisau-Rapperswil.			
via Wallisellen	107.06	3 St. 26	5. 80
Linie St. Gallen-Zug	51.65	**1 St. 23**	**3. 25**
11. Wattwil-Luzern.			
via Zürich	139.57	5 St. 29	**7. 55**
Linie St. Gallen-Zug	87.38	**2 St. 37**	**5. 25**
12. Wattwil-Zürich.			
via Wil	73.245	2 St. 37	**4. 05**
„ *Rapperswil*	60.47	**1 St. 50**	**3. 40**
13. Rapperswil-Luzern.			
via Zürich	102.3	3 St. 17	5. 30
Linie St. Gallen-Zug	57.21	**1 St. 47**	**3. 40**

14. Luzern-Einsiedeln.	Länge Km.	Fahrzeiten Minuten	Fahrtaxen III. Cl.
via Immensee-Goldau-Biberbrücke . .	51.78	2 St. 8	3. 25
„ *Zug-Samstagern*	56.51	2 St.	**3. 40**

Der bedeutende, theilweise sehr grosse Gewinn an Zeit und Geld, der für alle Stationen der projectirten Linie in Aussicht steht, ist für Jedermann aus obiger Zusammenstellung leicht ersichtlich. Welche Summen jährlich durch die Abkürzung erspart werden können, lässt sich für jeden einzelnen Fall leicht berechnen und führen wir nachstehend nur ein Beispiel an.

Die heutige Taxe St.Gallen-Herisau ist 75 Cts., während die Taxe des Projectes 60 Cts. beträgt. Der Retourbillets wegen wollen wir jedoch nur einen Unterschied von Fr. 0,12 voraussetzen. Es ergibt dies, bei jährlich 200,000 Reisenden, welcher Verkehr zwischen der Bevölkerung Herisau's und der hinterliegenden Ortschaften nach und über St. Gallen hinaus heute schon annähernd besteht, eine jährliche Ersparniss von Fr. 24,000. Ferner resultirt aus dem neuen Fahrplan eine mittlere Zeitersparniss von 27 Minuten oder bei 200,000 Reisenden jährlich 90,000 Stunden = 7500 Tage. Rechnet man pro Tag Fr. 3 (Sonntag inbegriffen), so hat dies eine weitere ökonomische Ersparniss von circa Fr. 22,000 zur Folge und es repräsentiren diese Fr. 46,000 jährlicher Ersparniss ein Kapital von circa 1,200,000 Franken.

Uebrigens ist noch speziell hervorzuheben, dass unser Project nicht nur mit der directen Verbindung St. Gallenkappel-Uznach für das Linth- und Seegebiet bei weitem bessere Verbindungen mit der Hauptstadt schafft, sondern dass es sogar für **Uznach**, selbst mit dem **Umweg** über **Rapperswil**, *vortheilhafter* ist, als die Linie *St. Gallen-Wil-Ebnat-Uznach* nach dem Project Gysin.

Es ist ebenfalls zu constatiren und geht aus obiger Zusammenstellung zur Evidenz hervor, dass eine Linie St. Gallen-Wil-Ebnat-Rapperswil-Biberbrücke-Goldau für den Verkehr der Ostschweiz mit dem Gotthard und Luzern selbst weit hinter den schon bestehenden Verbindungen, sowohl in Bezug auf Fahrzeit als auf Taxen, zurücksteht und höchstens ein ganz lokales Interesse haben könnte. Für den **Kanton St. Gallen** als solchen ist daher ein solches Project von ganz untergeordneter Bedeutung und da der Hauptforderung des Programmes: directe Verbindung der Nordostschweiz mit der Centralschweiz und dem Gotthard, keine Rechnung getragen wird, für den herwärtigen Landestheil beinahe werthlos.

Wenn somit die neue Linie mehr als jede andere der projectirten Bahnen in volkswirthschaftlicher und commercieller Hinsicht einem wirklichen Bedürfnisse entspricht, bildet sie überdies, in Folge der landschaftlichen Reize, eine wichtige Anziehung für den Touristen- und Fremdenverkehr.

Die Strecke St. Gallen-Wattwil, reich an abwechselnden Landschaftsbildern, und die südliche Abdachung des Rickens, mit überraschendem Ausblick auf See und Gebirge, bilden mit der Fortsetzung von Rapperswil nach Zürich eine ungleich schönere Verbindung St. Gallens mit Zürich, als die bestehende.

Die Rundschau über den Zürichsee und die Gebirge, sowie über das Gelände des Zugersee's, gibt auch der 3. Section den Stempel einer Touristenlinie.

Entsprechend der Bahnrichtung und ihrer Anschlusspunkte lassen sich über neue Linie die mannigfachsten Rundreisecombinationen ausführen. Wir heben nur ein der wichtigsten hervor.

1. St. Gallen-Rapperswil-Zürich-Winterthur-St. Gallen.
2. St. Gallen-Rapperswil-Glarus-Sargans-St. Gallen.
3. St. Gallen-Rapperswil-Zug-Goldau-Brunnen-Luzern-Zürich-Winterthur-St. Gall
4. St. Gallen - Zug - Luzern - Brünig - Interlaken - Bern - Luzern - Zürich - Winterth St. Gallen u. s. w.

5. Verkehr und Einnahmen.

A. Personenverkehr.

Die Personenfrequenz einer Bahn wird hauptsächlich beeinflusst:

1. Durch die Bevölkerungsdichtigkeit der an der Bahnlinie gelegenen Gegend
2. Durch die Erwerbsthätigkeit der Anwohnerschaft und die daraus resultiren Verkehrsrichtung derselben;
3. Durch die mehr oder weniger grosse Anziehungskraft der von der Bahn dur zogenen Gegend für die Touristen.

Zur angenäherten Bestimmung des gesammten Personenverkehrs nehmen wir e Theilung in 3 Gruppen vor: *1) Der lokale und directe Personenverkehr, 2) Der Tra und Rundreiseverkehr, 3) Der Pilgerverkehr.*

1. Der lokale und directe Verkehr

umfasst alle von den Stationen der eigenen Bahn abgehenden und von Stationen frem Linien daselbst ankommenden Reisenden.

Um in der Beurtheilung des künftigen Personenverkehrs zu annähernd richtig Schlüssen zu kommen, ist es angezeigt, von den schweizerischen Bahnen, welche bezügl des Personentransportes den verschiedensten Anforderungen genügen müssen und welch Gegenden mit dichter, industrieller Bevölkerung in Abstufungen bis zu solchen mit re agricoler Bevölkerung durchziehen, einige, deren Anwohnerschaft in Bezug auf Erwe und daherigen Verkehr mit derjenigen unserer projectirten Linie möglichste Uebere stimmung zeigen, näher zu untersuchen.

Von diesen Bahnen bestimmten wir das Verhältniss der jährlichen Personenfr quenz im lokalen und directen Verkehr zu der in Frage kommenden Einwohnerz der betreffenden Stationen, mit andern Worten, wir ermittelten die auf jeden Anwohn der Linie fallende Fahrtenzahl pro Jahr.

Dabei verfolgten wir den s. Z. von Herrn Gotthardbahninspector *Koller* eing schlagenen Weg, die Anwohner einer Linie auf 5 Km. vor, hinter und neben der Ba einzugrenzen. Auf die Verkehrsrichtung wurde in so weit Rücksicht genommen, a Ortschaften, deren Verkehr auf die betreffende Linie angewiesen ist, ganz oder theilwei je nach Wichtigkeit, in Rechnung gezogen wurden, auch wenn dieselben über 5 Km. v der Linie entfernt sind.

Umgekehrt wurden Ortschaften ganz oder theilweise fallen gelassen, deren Ve kehr offenbar nach anderer Richtung zielt.

Gotthardbahninspector *Koller* findet in seinem Bericht über das Bahnproject Bib brücke-Brunnen, dass von Ortschaften an Bahn-Knotenpunkten nur 40—50 % der B völkerung in der Verkehrsberechnung berücksichtigt werden dürfen; es wird dies über

nmen, wo die abzweigende Bahn eine Hauptlinie ist, dagegen weniger betragen, da die neue Linie den übrigen einmündenden an Wichtigkeit nachsteht. So haben wir 3. bei Wil auf eine Bevölkerung von 8581 Anwohnern, die auf die Station angewiesen d, im Jahr 1888 für die Toggenburger-Bahn 30,182 Fahrten, für die Vereinigten ıweizerbahnen 92,871 und für Frauenfeld-Wil 21,168. Betrachten wir die durchıende Linie der Vereinigten Schweizerbahnen als zwei Anschlüsse in Wil, so ergibt ı für jeden derselben 46,435 Fahrten. Gestützt auf diese Thatsache, ergibt sich, bei Anıme von 50 % der Bevölkerung für die beiden Anschlüsse der Vereinigten Schweizerınen, nur 33 % für die Toggenburger-Bahn als nicht durchgehende Linie, und für ıuenfeld-Wil 22 % als Strassenbahn. Es ist somit klar, dass, je wichtiger eine Linie, to grösser der in Berechnung fallende Procentsatz der Anwohnerschaft eines Knotenıktes ist. In Würdigung dessen haben wir bei den nachfolgenden Ermittlungen der wohnerschaft die Anschlussstationen mit 25—50 % der Bevölkerung in Betracht geen, je nach dem relativen Werth der Anschlusslinie.

Da die Linien Wil-Ebnat, Winkeln-Appenzell und Wil-St. Gallen ihrer analogen hältnisse wegen sich besonders zur Vergleichung mit unserer Linie, hauptsächlich 1. Section eignen, so haben wir den Verkehr und die Anwohnerschaft dieser Linien gemittelt und in folgenden Zusammenstellungen detaillirt aufgeführt:

Berechnung der Anwohner und deren Fahrten pro Jahr.

a. Toggenburger-Bahn.

		In Betracht gezogen		
Station Wil.	Einwohner	Coeffizient	Anzahl	
Wil	3506	1	3506	
Rickenbach	838	1	838	
Kirchberg	4866	1/5	973	
Tobel	1229	2/3	819	
Zuzwil	1136	1/3	379	
Wuppenau	1105	1/3	368	
Wängi	1567	1/3	522	
Bronschhofen	1176	1	1176	
Sirnach	3665	1/3	1222	
			9803	
Hievon nach vorstehenden Auseinandersetzungen			35 %	**3430**
Station Bazenhaid.				
Jonschwil	1262	1/2	631	
Kirchberg	4866	4/5	3892	**4523**
Station Lütisburg.				
Lütisburg	1303	1	1303	
Ganterswil	923	1/3	308	**1611**
Station Bütschwil und Dietfurt.				
Bütschwil	2846	1	2846	
Mosnang	2704	1	2704	
Oberhelfenschwil	1222	1/2	611	
Ganterswil	923	2/3	615	**6776**

	In Betracht gezogen			
Station Lichtensteig.	Einwohner	Coeffizient	Anzahl	
Lichtensteig	1532	1	1532	
Oberhelfenschwil . .	1222	1/2	611	
Brunnadern	816	1	816	
Krinau	398	1	398	
Mogelsberg	3094	2/5	1237	
Peterzell	1383	1/3	461	5055
Station Wattwil.				
Wattwil	5255	1	5255	
Hemberg	1408	1/3	469	5724
Station Ebnat-Kappel.				
Ebnat	2696	1	2696	
Kappel	2302	1	2302	
Krummenau	1450	1	1450	
Nesslau	2207	2/3	1472	7920

Obige Stationen ergaben im Jahr 1888 im *lokalen* und *directen* Verkehr fol
Ziffern:

		Fahrten	
Stationen	Anwohner	Total	pro Anwohner
Wil	3430	30,182	8.80
Bazenhaid	4523	46,893	10.36
Lütisburg	1611	15,850	9.83
Dietfurt-Bütschwil	6776	65,773	9.70
Lichtensteig	5055	55,196	10.91
Wattwil	5724	61,328	10.71
Ebnat-Kappel	7920	81,779	10.32
Summe und Mittel .	**35,039**	**357,001**	**10.188**

b. Appenzellerbahn.

	In Betracht gezogen			
Station Appenzell.	Einwohner	Coeffizient	Anzahl	
Appenzell	4477	1	4477	
Rüthi	1822	1/2	911	Verkehr nach Gais und St. Gall
Schlatt	1304	1/2	652	Verkehr nach Teufen und St. G
Schwendi	1284	1	1284	
Gais	2495	1/5	499	
Gonten	1503	1	1503	9326
Station Urnäsch	3125	1	3125	3125
Station Waldstatt.				
Waldstatt	1413	1	1413	
Schönengrund . . .	746	1	746	
Peterzell	1383	1/3	461	2620

		In Betracht gezogen		
Station Herisau.	Einwohner	Coeffizient	Anzahl	
Herisau	12,970	4/5	10,376	
Hundwil	1637	1/3	546	Verkehr nach St. Gallen
Schwellbrunn . . .	2025	1	2025	**12,947**
Station Winkeln.				
Gossau	5412	1/2	2706	
Straubenzell . . .	6127	1/2	3063	
Gaiserwald	2504	1/4	626	
			6395	
Hievon 40 %				**2558**

Es benützt erwiesenermassen 1/4 der Bevölkerung von Herisau die Station Winkeln der Vereinigten Schweizerbahnen in der Hauptverkehrsrichtung, weil es für einen Theil derselben wenig Vortheil bietet, den Weg zur Station zu machen, um in Winkeln wieder umzusteigen. Desshalb haben wir Herisau nur mit 4/5 in Rechnung gebracht. Die Annahme von 40 % für Winkeln erscheint gerechtfertigt, weil Herisau ein bedeutender Anziehungspunkt ist.

Zusammenstellung.

		Fahrten	
Stationen	Anwohner	Total	pro Anwohner
Appenzell (mit Gonten) . . .	9326	65,327	7.0
Urnäsch	3125	34,867	11.1
Waldstatt	2620	29,207	11.1
Herisau	12,947	185,024	14.3
Winkeln	2558	30,595	11.9
Summe und Mittel . .	**30,576**	**345,020**	**11.28**

Ohne den Endpunkt Appenzell, welcher weniger industriell ist, ergibt die Appenzellerbahn 13.16 Fahrten pro Anwohner. Es ergibt sich aus diesem Resultat die auch anderwärts stets constatirte Thatsache, dass bei zunehmender industrieller Bevölkerung auch die Fahrtenzahl der Anwohner zunimmt.

c. Linie Wil-St. Gallen.

		In Betracht gezogen		
	Einwohner	Coeffizient	Anzahl	
Station Wil	3506	1	3506	
Rickenbach	838	1	838	
Kirchberg	4866	1/2	2433	
Tobel	1229	2/3	819	
Zuzwil	1136	1/3	379	
Wuppenau	1105	1/3	368	
Wängi	1567	1/3	522	
Bronschhofen . . .	1176	1	1176	**10,041**

	In Betracht gezogen			
	Einwohner	Coeffizient	Anzahl	
Station Oberuzwil	3051	4/5	2440	
Jonschwil	1262	1	1262	
Henau	4094	1	4094	
Zuzwil	1136	2/3	757	
Wuppenau	1105	1/3	368	
Niederhelfenschwil .	1327	1/2	663	
Oberbüren	1805	4/5	1444	**11,028**
Station Flawil	4313	1	4313	
Degersheim	3153	1	3153	
Oberuzwil	3051	1/5	610	
Mogelsberg	3094	1/5	619	
Oberbüren	1805	1/5	361	**9056**
Station Gossau	5412	7/8	4736	
Andwil	715	1	715	
Waldkirch	2654	1/3	884	
Herisau	12,970	1/4	3242	
Niederbüren . . .	1037	2/3	690	**10,267**
Station Winkeln bis St. Gallen.				
Gossau	5412	1/8	676	
Schwellbrunn . . .	2025	1	2025	
Waldstatt	1413	1	1413	
Herisau	12,970	3/4	9726	
Stein	1956	1	1956	
Hundwil	1637	1	1637	
Straubenzell	6127	1	6127	
Gaiserwald	2504	1	2504	
Waldkirch	2654	1/5	531	
Wittenbach	1889	1	1889	
Tablat	9861	1	9861	
Speicher	3036	1	3036	
Teufen	4626	1	4626	
St. Gallen	27,824	1	27,824	**73,831**

Von den Stationen St. Gallen und Wil sollte man eigentlich nur die Hälfte Anwohner und die Hälfte der Reisenden rechnen, was jedoch zum gleichen Resul führen würde.

Von St. Gallen allein gehen aber jedenfalls 60 % aller Reisenden nach Wes und nur 40 % nach Rorschach und weiter und es müsste sich also unsere Dur schnittsziffer für Wil-St. Gallen eher noch erhöhen.

Zusammenstellung.

Stationen	Anwohner	Fahrten Total	Fahrten pro Anwohner
Wil	10,041	92,871	9.64
Schwarzenbach		3,932	
Uzwil	11,028	98,327	8.60
Flawil	9,056	121,938	13.46
Gossau	10,267	120,618	11.83
Winkeln	73,831	99,955	11.69
Bruggen		71,001	
St. Gallen		621,349	
St. Fiden		71,375	
Summe und Mittel	**114,223**	**1,301,366**	**11,39**

In diesen Durchschnittsziffern sind noch nicht inbegriffen:

1. Der von der Appenzeller-Bahn über St. Fiden hinausgehende Verkehr, welcher circa 12,000 Personen betragen mag.

2. Der Verkehr der Appenzeller-Bahn über Wil hinaus, circa 21,000 Personen.

3. Der Verkehr der Toggenburger-Bahn über St. Fiden hinaus.

4. Die im Lokalverkehr von den ausserhalb der Linie Wil-St. Fiden gelegenen Stationen der Vereinigten Schweizerbahnen auf den Stationen der Strecke Wil-St. Fiden angelangten Reisenden.

5. Der Transitverkehr der Vereinigten Schweizerbahnen über diese Linie, sowie eine gewisse Anzahl Reisender mit Rundreisebillets, die im Personenverkehr der Stationen zwischen Wil und St. Gallen nicht aufgeführt sind.

In gleicher Weise wie für die vorliegenden Bahnlinien, haben wir für einige weitere schweizerische Bahnen die Anwohner und deren Fahrten bestimmt: die bezüglichen Resultate sind in der Tabelle auf Seite 43 zusammengestellt.

In sämmtlichen Ergebnissen der aufgeführten Bahnlinien ist der Transit- und Rundreise-Verkehr nicht inbegriffen. Bei Wädensweil-Einsiedeln speciell ist noch der Pilger- und Touristen-Verkehr ausgelassen. Bei Richtersweil-Thalweil sind ferner die direct ankommenden Reisenden nicht inbegriffen.

Von Hauptlinien liessen wir die einmündenden Nebenlinien ausser Acht, d. h. wir zählten die Anwohner wie bei Wil-St. Gallen, wo auf die Toggenburger-, die Appenzeller- und die Gossau-Sulgen-Bahn keine Rücksicht genommen wurde. Von den Anschluss- und Knotenpunkten unseres Projects, von St. Gallen, Rapperswil, Pfäffikon und von Zug, haben wir je nach der Bedeutung, welche dasselbe für die erstern hat, 35—45 % in Anschlag gebracht.

In den nachstehenden Berechnungen sind die einzelnen Sectionen so viel als möglich auseinandergehalten worden, damit jedes Theilstück für sich geprüft werden kann.

Berechnung der Anwohner für St. Gallen-Zug.

1. St. Gallen-Wattwil.	Einwohner	In Betracht gezogen: Coeffizient	Anzahl	
St. Gallen	27,824	—	—	
Gaiserwald	2504	—	—	
Teufen	4626	—	—	
Speicher	3036	—	—	
Tablat	9861	—	—	
Wittenbach	1889	—	—	
Waldkirch 1/6	531	—	—	
	50,271	2/6	20,108	
Straubenzell	6127	3/6	3676	
Gossau	5412	3/10	1624	
Flawil	4313	1/4	1078	
Stein	1956	1	1956	
Hundwil	1637	1	1637	
Herisau	12,970	1	12,970	
Waldstatt	1413	1	1413	
Urnäsch	3125	3/6	1875	
Schwellbrunn	2025	1	2025	
Schönengrund	746	1	746	
Degersheim	3153	1	3153	
Mogelsberg	3094	1	3094	
Brunnadern	816	1	816	
Oberhelfenschwil	1222	1	1222	
Ganterswil	923	1	923	
St. Peterzell	1383	1	1383	
Heimberg	1408	1	1408	
Lichtensteig	1532	1/2	766	
Wattwil	5255	1/2	2627	
Krinau	398	1/2	199	
Kappel	2301	1/2	1151	
Ebnat	2696	1/2	1348	
Bütschwil	2846	1/2	1423	
Mosnang	2704	1/2	1352	69,973

Es werden somit für **St. Gallen-Wattwil** in Rechnung gezogen rund **70,000 Einwohn**

2. Wattwil-Rapperswil.	Einwohner	In Betracht gezogen: Coeffizient	Anzahl
Wattwil	5255	1/2	2627
Ebnat	2696	1/2	1348
Kappel	2301	1/2	1150
Lichtensteig	1532	1/2	766
Krinau	398	1/2	199
Transport	—	—	6090

	Einwohner	In Betracht gezogen Coeffizient	Anzahl	
Transport . .	—	—	6090	
Bütschwil	2846	1/2	1423	
Mosnang	2704	1/2	1352	
St. Gallenkappel . .	1044	1	1044	
Goldingen	955	1	955	
Gommiswald . . .	984	1	984	
Rieden	415	1	415	
Ernetschwil	699	1	699	
Eschenbach	2036	1	2036	
Jona	2492	1	2492	
Wald	6370	2/5	2548	
Uznach	1992	2/5	796	
Schmerikon	1084	2/5	433	
Kaltbrunn	1626	2/5	650	
Benken	1314	1/4	328	
Tuggen	1142	1/4	285	
Rapperswil	2786			
Rüti	3454			
Dürnten	2483	2/5	5573	
Bubikon	1544			
Hombrechtikon . . .	2385			
Stäfa (1/3)	1282			
Freienbach	2066			
Altendorf	1328	7/20	1772	
Lachen	1670			29,875

Für Wattwil-Rapperswil werden in Rechnung gezogen rund **30,000** *Einwohner.*

3. Rapperswil-Zug.	Einwohner	In Betracht gezogen Coeffizient	Anzahl
Rapperswil	2786		
Rüti	3454		
Dürnten	1242	2/5	5077
Bubikon	1544		
Hombrechtikon . . .	2385		
Stäfa	1282		
Freienbach	2066		
Altendorf	1328	9/20	2278
Lachen	1670		
Feusisberg	1349	1	1349
Wollerau	1436	1	1436
Richtersweil . . .	3882	3/10	1164
Wädensweil	6346	3/10	1903
Transport . .	—	—	13,207

		In Betracht gezogen		
	Einwohner	Coeffizient	Anzahl	
Transport . .	—	—	13,207	
Schönenberg . . .	1174	1	1174	
Horgen	5518	3/10	1655	
Hütten	593	1	593	
Hirzel	1176	1	1176	
Neuheim	597	1	597	
Hausen	1349	1/2	675	
Kappel	664	4/5	531	
Baar	4068	1	4068	
Menzingen	2326	1	2326	
Zug	5160			
Aegeri	2373			
Cham	3137	9/20	5566	
Steinhausen	505			
Risch	1194			31,568

Für **Rapperswil-Zug** sind somit in Rechnung zu bringen rund **31,600** *Einwo*

Rekapitulation.

St. Gallen-Rapperswil . . .	100,000	*Einwohner, pro Bahnkilometer*	1669
Rapperswil-Zug	31,600	» » »	1061
St. Gallen-Zug	**131,600**	*Einwohner, pro Bahnkilometer*	**1467.**

Bevor wir zur Bestimmung der auf jeden Einwohner fallenden Fahrtenzahl schritten, haben wir für die einzelnen Bahnstrecken das procentualische Verhältniss ihrer industriellen Bevölkerung zur Gesammtbevölkerung festgestellt.

Nachstehende Tabelle enthält nebst der Anwohnerschaft verschiedener Bahnlinien und deren Fahrtenzahl pro Kopf noch den Procentsatz der industriellen Bevölkerung zu der totalen.

		Länge	Anwohner		Verhältniss d. industriellen Bevölkerung zur totalen %	Fahrten pro Anwohner lokal u. direct
			Total	pro Km.		
1	Toggenburger-Bahn	25	35,039	1401	52.6	10.18
2	Appenzeller-Bahn	26	30,576	1176	57.2	11.28
3	Wil-St. Gallen	—	114,223	—	56.5	11.39
4	Tössthal-Bahn	40	32,856	821	51.6	6.90
5	Wädensweil-Einsiedeln (ohne Pilger) .	17	15,967	939	46.9	5.67
6	Zürich-Zug-Luzern	67	76,494	1141	41.7	8.80
7	Weesen-Rapperswil	—	27,953	—	42.4	8.10
8	Rapperswil-Wallisellen	—	50,022	—	53.2	8.80
9	Richtersweil-Thalweil . . . . (Ohne direct Ankommende)	—	28,220	—	55.9	13.47
10	Vereinigte Schweizerbahnen . .	278	359,000	1291	48.5	10.02
11	Südostbahn	—	—	—	39.3	6 50

Hieraus geht hervor, dass die Anzahl der Fahrten pro Kopf der Anwohnerschaft annimmt mit dem Procentsatze der industriellen Bevölkerung zur Gesammtbevölkerung. So zeigt die gesammte »Vereinigte Schweizerbahnen« im Vergleich mit Wil-St. Gallen, der Appenzellerbahn und der Toggenburgerbahn eine auffallende Uebereinstimmung. Wenn anderseits die Resultate Thalweil-Richtersweil ungewöhnlich gross sind und fast die gleichen Zahlen aufweisen wie das ebenfalls berechnete Resultat vom Rayon St. Gallen, so findet dies seine Begründung in der Concentration der Bevölkerung um ihre Stationen, ferner in der Bahnrichtung, welche genau mit der Verkehrsrichtung zusammenfällt.

Rapperswil-Wallisellen weist hingegen eher zu kleine Resultate in Colonne 5 auf, es ist dies aber wohl zu begreifen, wenn man bedenkt, dass der Verkehr des Glatthales zum Theil nach dem See geht und dass der Bevölkerungsrayon ein sehr auseinandergezogener ist.

Dass die Tössthalbahn trotz ihrer sehr industriellen Bevölkerung so unbedeuten Verkehrsziffern aufweist, hat seinen Grund unzweifelhaft in der Richtung der Bal bezw. des Thales, welche, anstatt die Geschäftscentren Zürich einer- und St. Gallen and seits zu verbinden, in diametraler Lage dazu steht.

Wir gelangen nun zur Feststellung der *jährlichen Fahrtenzahl pro Anwohner* Linie St. Gallen-Zug.

Da die 3 Sectionen äusserst verschiedene Verkehrsverhältnisse aufweisen, beha deln wir vorerst jede einzeln.

I. Section: St. Gallen-Wattwil.

Wenn man in Betracht zieht:

1. dass die industriellen und allgemein wirthschaftlichen Verkehrsverhältnisse Linie St. Gallen-Wattwil am meisten Aehnlichkeit mit Wil-St. Gallen zeigen und dass industrieller Procentsatz sogar über demjenigen dieser Linie steht;

2. dass die neue Linie genau die *Verkehrsrichtung* der durchzogenen Gege Ost-West, St. Gallen-Herisau-Toggenburg innehält;

3. dass die Appenzellerbahn bei hohen Taxen 11.39 Fahrten pro Anwohner a weist und dass auch die Toggenburgerbahn als Sackbahn und bei schlechten Verh dungen, die der Verkehrsrichtung keineswegs entsprechen, diese Ziffern nahezu erreic so wird man zugestehen, dass für die Linie St. Gallen-Wattwil im Minimum der glei Verkehrsansatz pro Kopf der Bevölkerung zu erwarten ist wie für Wil-St. Gallen. W nehmen daher rund **11 Fahrten** pro **Anwohner** in Rechnung.

II. Section: Wattwil-Rapperswil.

Es erscheinen uns für diese Strecke zu Vergleichungen massgebend die Togge burgerbahn, die Strecke Rapperswil-Weesen und die Tössthalbahn.

Diese 3 Bahnen haben im Mittel 8.4 Fahrten pro Anwohner, bei einem mittle industriellen Procentsatz von 48.8, während Wattwil-Rapperswil einen solchen v 47.1 hat.

Somit wären 8 Fahrten für unsere II. Section kaum zu hoch. Um ganz sich zu gehen, nehmen wir jedoch nur **7.5 Fahrten** in Berechnung.

III. Section: Rapperswil-Zug.

Die III. Section durchzieht eine ungefähr gleich stark bevölkerte Landesgegen wie die II. Section und auch die industriellen Verhältnisse sind so ziemlich die gleich wie bei der Rickenlinie.

Hingegen fällt die Bahnrichtung für den Lokalverkehr nicht vollständig mit d Verkehrsrichtung zusammen. In Anbetracht, dass das industrielle Baar jedoch eine Ve kehrsziffer von 12—14 pro Anwohner erreichen dürfte, dass ferner die Station Sihlbru einen namhaften Verkehr von und nach dem Sihlthal zu verzeichnen haben wird, so wi der künftige Lokalverkehr einer Linie Rapperswil-Zug annähernd demjenigen der Wäden weil-Einsiedelnbahn, exclusive Pilgerverkehr, gleichgesetzt werden dürfen. Diese Li hat nach der Tabelle 5.67 Fahrten pro Anwohner; für unsere Linie wollen wir **5 Fahr** pro **Anwohner** in Anschlag nehmen.

Wir kommen somit auf folgenden **lokalen und directen jährlichen Personenverkehr:**

	Anwohner		Industr. Bevölkerung in % der Totalen	Reisende	
	Total	pro Bahn-Km.		Total	pro Anwohner
St. Gallen-Wattwil . . .	70,000	2352	57.2	770,000	11.0
Wattwil-Rapperswil . . .	30,000	994	47.1	225,000	7.5
Rapperswil-Zug	31,600	1061	43.2	158,000	5.0
St. Gallen-Zug	**131,600**	**1467**	**51.5**	**1,153,000**	**8.76**

In diesen Zahlen sind die internen Touristen selbstverständlich inbegriffen, da wir bei den behandelten Bahnlinien ebenfalls keine Sönderung des Personenverkehrs im Winter- und Sommerverkehr vorgenommen haben. Aus einer solchen Trennung Schlüsse auf die Grösse des Touristenverkehrs ziehen zu wollen, ist von vorneherein ein verfehltes Beginnen, da nicht blos Touristen und Festbesuchende zur grössern Personenfrequenz des Sommers beitragen, sondern weil auch jeder Geschäftsmann seine Reisen vorzugsweise auf die bessere Jahreszeit verlegt und theilweise verlegen muss.

Eine Ausscheidung der in geschäftlichen Interessen reisenden und der Vergnügungsreisenden ist aber einfach unmöglich.

2. Transit- und Rundreiseverkehr.

Der zu erwartende Transit- und Rundreiseverkehr lässt sich am besten durch Vergleichung mit bestehenden Bahnen ermitteln.

Folgende Bahnen erzeigten im Jahre 1888 nachstehenden Transit- und Rundreiseverkehr:

	Transit in % der Reisenden im localen u. dir. Verkehr	Rundreisebillets in % der Reisenden im localen u. dir. Verkehr
Vereinigte Schweizerbahnen	1.75	1.75
Nordost-Bahn	2.0	2.5
Zürich-Zug-Luzern . . .	2.0	12.5
Jura-Bern-Luzern . . .	3.75	3.3

Das Netz der Vereinigten Schweizerbahnen ist für den Transitverkehr keineswegs geeignet und wir dürfen mit unbedingter Sicherheit für unsere Linie auf einen bedeutend höhern Transitverkehr rechnen. Trotzdem wollen wir für die Strecke St. Gallen-Rapperswil für den Transitverkehr nur 1 % des Lokalpersonenverkehrs in Rechnung bringen, und für den Rundreiseverkehr nur 1.5 % ansetzen, in Anbetracht, dass die Pilger besonders aufgeführt werden.

Es ergibt sich demnach folgender Transit- und Rundreiseverkehr:

1. St. Gallen-Rapperswil.

1 % Transit, rund	10,000	Personen
1.5 % Rundreise, rund . . .	15,000	»
Total, rund .	**25,000**	Fahrten.

2. St. Gallen-Zug.

In Berücksichtigung des Umstandes, dass im Sommer ein sehr reger Fremdenverkehr zwischen dem Vierwaldstättersee und den Kantonen Graubünden und Glarus besteht, wird das Theilstück Rapperswil-Zug einstens einen bedeutenden Personentransit aufweisen. Bei der Nordost-Bahn trifft es in ihrem Verkehr mit der Linie Zürich-Zug-Luzern auf 10 Anwohner der Nordost-Bahn einen Reisenden nach jener Linie. Da für den Knotenpunkt Rapperswil weit über 200,000 Einwohner in Betracht kommen, dürfte es angezeigt sein, für den Transit- und Rundreiseverkehr der Linie Rapperswil-Zug mindestens 20,000 Personen in Rechnung zu bringen. Mit obigen 25,000 der Linie St. Gallen-Rapperswil ergibt sich für

St. Gallen-Zug, *Transit und Rundreise* . . ***45,000 Fahrten.***

3. Der Pilgerverkehr.

Einsiedeln soll alljährlich von ca. 150,000 Pilgern besucht werden, wovon ca. 100,000 schweizerischen Ursprungs seien, was bei ca. 1 Million katholischer Bevölkerung auf 100 katholische Einwohner 10 Pilger trifft.

Für unsere Linie kommen in Betracht:

1. St. Gallen-Rapperswil.

Kanton St. Gallen	64,500	katholische Einwohner, ergibt Pilger . .	**6450**
» Appenzell	17,000	» » » » . .	**1700**
» Thurgau	18,700	» » » » . .	**1870**
ferner aus Bayern	. . . . .		**2000**
Brengenzerwald	. . . . .		**600**
		Pilger . .	**12,620**

Angenommen, es benützen hievon 60 % die neue Linie, so ergibt sich für **St. Gallen-Rapperswil** rund 7500 Pilger hin und zurück, oder **15,000** ***einfache Fahrten.***

Hiebei wird vorausgesetzt, dass 5000 Pilger nur die Strecke Wattwil-Rapperswil, die übrigen 10,000 die ganze Strecke St. Gallen-Rapperswil befahren werden.

2. Rapperswil-Samstagern.

Es ergibt sich eine in Betracht fallende schweizerische katholische Bevölkerung von 110,000, somit nach obigen Ansätzen:

Schweizer-Pilger	11,000
hiezu von Vorarlberg und Tyrol	10,000
und von Bayern	1,000
Pilger . .	**22,000**
Hievon 60 % wie oben, ergibt rund	13,000
Hiezu die Pilger der Strecke Wattwil-Rapperswil . .	7,500
Total Pilger . .	**20,500**

3. Zug-Samstagern.

Wir haben hier eine in Betracht fallende katholische Bevölkerung von 484,000 Seelen, dies ergäbe eine Pilgerzahl von 48,400.

Wie aus der Zusammenstellung auf Seite 33 ersichtlich, ist die Fahrzeit von Luzern über Zug nach Einsiedeln ziemlich gleich derjenigen über Goldau. Wir nehmen desshalb die Hälfte obiger Pilger in Rechnung.

Somit ergeben sich nach Abzug weiterer 40 % rund 15,000 Pilger.

St. Gallen-Zug.

Total Pilger . . . 20,500+15,000 = **35,500**
oder einfache Fahrten . . . . . **71,000.**

Berechnung der Einnahmen aus dem Personenverkehr.

1. Bestimmung der Personenkilometer.

a) Lokal- und directer Verkehr.

Die Appenzellerbahn, bei 26 Km. Länge, weist eine durchschnittliche pro Reisenden durchfahrene Länge von 8.27 Km., also circa 1/3 der ganzen Länge, auf. Dabei bewegen sich 2/6 des ganzen Personenverkehrs, also circa 140,000 von 345,020 Reisenden, auf der nur 4 Km. langen Strecke Herisau-Winkeln.

Die Toggenburgerbahn, in ähnlichen Verhältnissen, mit Verkehrsschwerpunkt in Lichtensteig, hat 10.61 Km. Parcours pro Reisenden = 42.4 % der ganzen Linie.

Betrachten wir vorerst **St Gallen-Wattwil,** so haben wir einen ersten Hauptverkehr St. Gallen-Herisau mit circa 8 Km. durchfahrener Länge, also 4 Km. mehr, als bei der Appenzellerbahn. Zudem beträgt auf unserer Linie der Verkehr von Herisau kaum ein Drittel des ganzen Verkehrs St. Gallen-Wattwil.

Der Endpunkt Appenzell der Appenzellerbahn liegt in 26 Km. Entfernung, während unser Endpunkt bei Km. 30 liegt und als Centralpunkt des Toggenburgs für unsere Linie von einem weit grösseren Einfluss auf den Parcours wird, als der Ort Appenzell es für die Appenzellerbahn ist.

Der Verkehr unseres Endpunktes richtet sich in seinem grossen Theile nach St. Gallen und es wird somit von einer grossen Zahl Reisender die ganze Strecke befahren werden.

Ueberdies wird eine ganz grosse Zahl Reisender mit Reiseziel St. Gallen von Rapperswil-Glarus, Zürich, Zug etc. her die ganze Linie Wattwil-St. Gallen befahren und umgekehrt.

Ein *mittlerer Parcours* pro Reisenden von **14** Km. dürfte somit für St. Gallen-Wattwil in Verbindung mit der Linie Wattwil-Rapperswil als mässige Annahme erscheinen.

Auf der Strecke **Wattwil-Rapperswil** wird der mittlere Parcours grösser werden, da der *Lokal*verkehr gegenüber dem *durchgehenden* ein unbedeutender ist. Die Post beförderte im Jahre 1887

Wattwil-Uznach direct . . 6589
» » total . . **11,702,**

somit sind circa 60 % der gesammten Reisenden durchgefahren.

Nehmen wir an, dass sich die 225,000 Reisenden dieser Linie wie folgt auf die einzelnen Strecken vertheilen:

50 % mit 19 Km. Parcours (St. Gallenkappel)
20 % » 30 » » (Rapperswil)
30 % » 10 » » (Lokalverkehr),

so ergibt sich für die Linie Wattwil-Rapperswil 18.5 Km. mittlerer Parcours. Zieht man die Resultate beider Sectionen zusammen, so haben wir für die Linie

St. Gallen-Rapperswil 15.02, rund **15 Km. mittlerer Parcours**

im *Lokal-* und *directen Verkehr.*

Gestützt auf die für jede Section ermittelten Parcours ergeben sich nun folgende *Personenkilometer* im *lokalen* und *directen Verkehr:*

St. Gallen-Rapperswil 995,000 Reisende à 15.0 Km. = **14,925,000** *Personenkilometer.*

Für **Rapperswil-Zug** scheint für den eigentlichen Lokalverkehr ein *mittlerer Parcours* von **10** *Km.* niedrig angeschlagen, und es ergibt dies auf 158,000 Reisende à 10 Km. **1,580,000** *Personenkilometer.* Zum directen Verkehr der Linie Rapperswil-Zug haben wir noch zu rechnen alle Reisenden mit directen Billets von der Linie St. Gallen-Rapperswil über das Theilstück Rapperswil-Zug hinaus. Um eine annähernd richtige Schätzung des Personenverkehrs der Strecke Rapperswil-St. Gallen mit der Linie Zürich-Zug-Luzern und dem Gotthard zu erhalten, vergleiche man die Resultate der Vereinigten Schweizerbahnen. Der Verkehr dieser Linie betrug 1888:

mit Zürich-Zug-Luzern . . .	18,700	Reisende
mit der Gotthardbahn . . .	4,000	»
Total . .	22,700	»

Sehr wahrscheinlich wird noch eine halb so grosse Zahl von Reisenden nach obiger Bestimmung sich erst in Zürich mit Billet versehen, so dass man auf einen effectiven Verkehr der Anwohnerschaft der Vereinigten Schweizerbahnen mit der Centralschweiz von circa 35,000 einfachen Reisenden (excl. Rundreise) mit Sicherheit rechnen kann. Aus der Anwohnerschaft der Linie St. Gallen-Rapperswil werden sich daher analog und proportional der Bevölkerung circa 15,000 Reisende im directen Verkehr nach der Centralschweiz ergeben.

Dies ergibt für Rapperswil-Zug 15,000×30 .	= 450,000	Personenkilometer.
Hiezu addirt die oben ermittelten	1,580,000	»
ergibt für *Rapperswil-Zug*	**2,030,000**	Personenkilometer
und für **St. Gallen-Zug** 14,925,000+2,030,000	= **16,955,000**	»

und hieraus

Mittlerer Parcours im lokalen und directen Verkehr $\frac{16,955,000}{1,153,000}$ = **14.72 Km.**

b) Parcours des Transit- und Rundreiseverkehrs.

1. St. Gallen-Rapperswil.

Wir hatten für diese Theilstrecke 25,000 Transit- und Rundreisebillets in Rechnung gezogen, hievon dürften vielleicht 5000 blos die Strecke Wattwil-Rapperswil, der Rest die ganze Linie St. Gallen-Rapperswil befahren.

Somit ergeben sich folgende Personenkilometer:

20,000 Reisende	à 60 Km.	Personenkilometer	1,200,000
5,000 »	à 30 »	= »	150,000
		Personenkilometer .	**1,350,000.**

2. St. Gallen-Zug.

Für die ganze Linie kommen im Transit- und Rundreiseverkehr in Betracht:

1. Obiger Transit- und Rundreiseverkehr der Linie St. Gallen-Rapperswil mit Personenkilometer 1,350,000
2. Der für die Linie Rapperswil-Zug speciell bestimmte, 20,000 Reisende in sich schliessende Transit- und Rundreiseverkehr zu 30 Km. Parcours 20,000×30 = Personenkilometer 600,000
3. Werden eine gewisse Anzahl der Transitirenden des ersten Theilstückes auf die 3. Section übergehen: in Anbetracht, dass sich über diese Linie verschiedenartig combinirbare Rundreisen ausführen lassen, darf man wenigstens 10,000 in Rechnung bringen; 10,000×30 = Personenkilom. 300,000

Total Personenkilometer im Transit- und Rundreiseverkehr . . **2,250,000**

c) Parcours aus dem Pilgerverkehr.

1. St. Gallen-Rapperswil.

Wir haben gefunden: 10,000 Pilger von St. Gallen aus und 5000 von Wattwil aus, somit ergibt sich:

10,000×60 Km.	= Personenkilometer	600,000
5,000×30 Km.	= »	150,000
	Personenkilometer .	**750,000**

2. St. Gallen-Zug.

a. Obiges Resultat mit Personenkilometer 750,000

b. *Pilger von Rapperswil:*
26,000×12 Km. = Personenkilometer 312,000

c. *Pilger von Luzern-Zug:*
30,000×18 Km. = Personenkilometer 540,000

d. *Pilger von St. Gallen-Rapperswil:*
15,000×12 Km. = Personenkilometer 180,000

Total Personenkilometer im Pilgerverkehr **1,782,000**

2. Bestimmung der Einnahmen pro Personenkilometer.

Die mittlere Einnahme der letzten Jahre pro Personenkilometer beträgt bei der Nordost-Bahn und den Vereinigten Schweizerbahnen 4.355 Cts. Mit Rücksicht darauf, dass bei unserer Linie unzweifelhaft sich ziemlich viele Reisende II. Classe ergeben werden, dürfen wir obiges Mittel für uns ebenfalls zu Grunde legen.

Wir hatten die Taxen für *St. Gallen-Rapperswil* auf das 1.25-fache der normalen festgesetzt und zugleich bemerkt, dass für den Lokalverkehr innert 10—15 Km. die 1.3- bis 1.4-fache Taxe erhoben werden müsste. Angenommen, $^1/_3$ der Reisenden im Lokal- und directen Verkehr zahle 1.35-fache Taxe, $^2/_3$ nur 1.25-fache, so ergibt sich im Mittel eine 1.275-fache Taxe. Dies ergibt bei Zugrundelegung der normalen Einnahmen pro Personenkilometer von 4.355 Cts. für

St. Gallen-Rapperswil

4,355×1.275 = 5,55265 Cts., rund **5.55** Cts. pro Personenkilometer.

Für **Rapperswil-Zug**, bei 1.3-facher Taxe, erhalten wir

4.355×1.3 = 5.6615 Cts., rund **5.65** Cts. pro Personenkilometer.

3. Berechnung der **Gesammteinnahmen** im Personenverkehr.

A. St. Gallen-Rapperswil.

a) Lokal- und directer Verkehr.

14,925,000 Personenkilometer à 5.55 Cts. . . . . Fr. 828,337

b) Transit- und Rundreiseverkehr.

1,350,000 Personenkilometer à 5.55 Cts. . . . . Fr. 74,925

Da beim Transit- und Rundreiseverkehr sehr viele Billets II. Classe benützt werden, so wird die Taxermässigung, welche auf Rundreisebillets gewährt wird, dadurch aufgewogen.

c) Pilgerverkehr.

750,000 Personenkilometer à 5.00 Cts. . . . . Fr. 37,500

Da die Pilger meistens mit Retourbillets III. Classe reisen werden, so ist eine Reduction der wahrscheinlichen Einnahme auf 5 Cts. pro Personenkilometer angezeigt.

Total Einnahmen aus dem Personenverkehr für **St. Gallen-Rapperswil** Fr. **940,762**

B. St. Gallen-Zug.

a) Lokal- und directer Verkehr.

Für **Rapperswil-Zug** ergeben sich

2,030,000 Personenkilometer à 5.65 Cts. . . . . Fr. 114,695

b) Transit- und Rundreiseverkehr.

1. Die für **Rapperswil-Zug** transitirenden Reisenden:
   600,000 Personenkilometer à 5.65 Cts. . . . . Fr. 33,900
2. Die von der Linie **St. Gallen-Rapperswil** herüberkommenden transitirenden Reisenden:
   300,000 Personenkilometer à 5.65 Cts. . . . . » 16,950 Fr. 50,850

c) Pilgerverkehr.

1. *Pilger von Rapperswil* her:
   312,000 Personenkilometer à 5 Cts. . . . . Fr. 15,600
2. *Pilger von Zug* her:
   540,000 Personenkilometer à 5 Cts. . . . . » 27,000
3. Pilger, welche von *St. Gallen-Rapperswil* herkommen:
   180,000 Personenkilometer à 5 Cts. . . . . » 9,000 Fr. 51,600

Fr. 217,145

Hiezu die gesammten Einnahmen von St. Gallen-Rapperswil . » 940,762

Total Einnahmen aus dem Personen-Verkehr für **St. Gallen-Zug** . Fr. **1,157,907**

Schliesslich haben wir zu bemerken, dass für die Strecke Pfäffikon-Samstagern, die eventuell mit der Südostbahn gemeinschaftlich betrieben werden muss, die Einnahmen sowohl als auch die Ausgaben für uns voll gerechnet wurden. Wäre der bezügliche Verkehr für uns nur zur Hälfte in Anschlag gebracht worden, so hätten sowohl in der Baukostenberechnung als in den Betriebsausgaben die entsprechenden Summen ebenfalls halbirt werden müssen, was praktisch zum gleichen Resultat geführt hätte.

Zusammenstellung

der Resultate aus dem Personenverkehr.

		St. Gallen-Rapperswil	St. Gallen-Zug
Betriebslänge in Kilometern . . .		60	90
Reisende	Lokal- und directer Verkehr .	**995,000**	**1,153,000**
	Transit- und Rundreise-Verkehr	**25,000**	**45,000**
	Pilger	**15,000**	**71,000**
	Total	**1,035,000**	**1,269,000**
Personen-Kilometer	**Total**	**17,025,000**	**20,987,000**
	pro Bahnkilometer = specif. Reisende	**283,750**	**233,190**
Mittlerer Parcours pro Reisenden Km.		**16.45**	**16.53**
Einnahmen	**Total** . . . . . Fr.	**940,762**	**1,157,907**
	pro Bahnkilometer . . »	**15,680**	**12,865**
	» Reisenden u. Kilometer Cts.	**5.52**	**5.51**
	» Anwohner . . . . Fr.	**9.41**	**8.80**

B. Der Gepäckverkehr.

Nachstehende Bahnen ergaben im Jahr 1888 folgende Resultate im Gepäckverke

	Auf jeden Reisenden kommen Kg.	Tonnen-Km. pro Bahn-Km.	Einnahmen pr. Reisenden	Einnahmen pro Tonnen-Km.	Bei 1,25-fach erhöhter Taxe
			Cts.	Cts.	p. Tonnenkm. Cts.
Vereinigte Schweizerbahnen .	3.98	1782	8.02	56.93	71.00
Toggenburger-Bahn . . .	3.06	660	3.62	69.66	79.50
Zürich-Zug-Luzern	4.05	2051	9.73	53.26	66.70
Nordost-Bahn	3.34	1178	6.85	59.25	74.06
Mittel .	3.61				72.80

Das Mittel aus obigen Bahnen ergibt 3.6 Kg. pro Reisenden. Da der Gepäckv kehr auf der neuen Linie jedenfalls nicht unbedeutende Dimensionen annehmen wi alimentirt einerseits durch die Stickereiindustrie, anderseits durch den Touristenverke so erscheint es mässig, wenn wir pro Reisenden 3.7 Kg. Gepäck in Rechnung zieh Wir erhalten somit (Pilgerverkehr weggelassen):

St. Gallen-Rapperswil 1,020,000×3.7 = 3774 Tonnen, rund **3800** Tonnen.
St. Gallen-Zug 1,198,000×3.7 = 4432 » » **4400** »

Da das Gepäck zum grössten Theil Reisenden zukommt, welche die ganze Stre oder einen ziemlichen Theil derselben zurücklegen, so darf man unbedingt auf den 1.5—1. fachen Parcours des Personenverkehrs gehen. Man vergleiche folgende Zusammenstellun

	Parcours pro Reisenden im Personenverkehr	Parcours pro Tonne im Gepäckverkehr	Verhältniss
Vereinigte Schweizerbahnen	20.59	33.97	1:1.6
Gotthard-Bahn	47.24	129.27	1:2.73
Nordost-Bahn	20.03	33.16	1:1.65
St. Gallen-Rapperswil . .	16.45	25	1:1.5
St. Gallen-Zug	16.55	26.5	1:1.6

Tonnenkilometer pro Jahr.

St. Gallen-Rapperswil 3,800×25 = 95,000 Tonnenkm.
St. Gallen-Zug . . . 4,400×26.5 = 116,600 »
St. Gallen-Rapperswil 95,000:60 = 1583 spec. Tonnen
St. Gallen-Zug . . . 116,600:90 = 1295 »

Einnahmen aus dem Gepäckverkehr.

Nimmt man obiges Mittel von 0.73 Fr. pro Tonnenkilometer, so ergeben sich fo gende Einnahmen:

St. Gallen-Rapperswil 95,000×0.73 = **69,350** Fr. oder pro **Bahnkm. 1156** Fr.
St. Gallen-Zug . . 116,600×0.73 = **85,118** » » » · » **946** »

C. Der Viehverkehr.

Die	Vereinigte Schweizerbahnen	beförderte 1888	5640	specifische Tonnen
»	Toggenburgerbahn	» »	777	» »
Zürich-Zug-Luzern		» »	1000	» »
Die	Nordostbahn	» »	2330	» »
»	Schweizerische Centralbahn	» »	1825	» »

Wenn man bedenkt, dass neben der Industrie die Viehzucht einen Haupterwerb der an unserer Linie wohnenden Bevölkerung bildet, dass wöchentliche Viehmärkte in St. Gallen, Herisau, Lichtensteig und Rapperswil abgehalten werden, dass ein ziemlicher Viehverkehr nach dem Gotthard nicht ausgeschlossen bleibt und dass somit beim Viehverkehr auf einen grossen Parcours gerechnet werden muss, so wird die Annahme von **1000** specifischen Tonnen pro Jahr gerechtfertigt sein.

St. Gallen-Rapperswil 1000×60 = 60,000 Tonnenkm.
St. Gallen-Zug 1000×90 = 90,000 »

Einnahmen aus dem Viehverkehr.

Es sind für nachstehende Bahnen die Einnahmen pro Tonnenkilometer berechnet und unter Annahme der Anwendung einer 1.25-fachen normalen Taxe die entsprechende Taxerhöhung vorgenommen worden.

	Einnahmen pro Tonnenkm. Cts.	**Einnahmen** pro Tonnenkm. *Erhöhte Taxe*
Vereinigte Schweizerbahnen	16.42	20.5
Toggenburgerbahn	40.10	45,6
Zürich-Zug-Luzern	24.49	30.6
Nordostbahn	19.94	25.0
Effretikon-Hinweil	27.95	31.3
	Mittel . .	30.6 Cts.

Unter Annahme einer durchschnittlichen Einnahme pro Tonnenkilometer von 28 Cts. gelangt man zu folgenden approximativen **Einnahmen:**

St. Gallen-Rapperswil Tonnenkm. 60,000 × 28 = **16,800** Fr. = **280** Fr. pro Bahnkm.
St. Gallen-Zug » 90,000 × 28 = **25,200** » = **280** » » »

D. Der Güterverkehr.

Wir haben zu bestimmen:

1. Den **lokalen und directen Güterverkehr,**
2. Den **Transit-Güterverkehr.**

Um den *lokalen und directen* Güterverkehr zu berechnen, gehen wir analog vor wie bei der Bestimmung des entsprechenden Personenverkehrs, machen indessen noch eine Ausscheidung zwischen:

a) Gewöhnlichem Güterverkehr.
b) Güterverkehr für Industrie und Gewerbe.

Während sich der erstere nur ändert mit der Bevölkerungsdichtigkeit und der Art des Erwerbes, hängt der Industrieverkehr allein von der Art der vorherrschenden Industrie und ihrem Absatzgebiete, bezw. Markte ab.

a) Der gewöhnliche Güterverkehr.

Werfen wir vorerst einen Blick auf den Güterverkehr der Toggenburger- und der Appenzeller-Bahn.

Die Toggenburger-Bahn

beförderte im Jahre 1888 37,146 Tonnen Güter mit 17.4 Km. mittlerem Parcours. Hievon entfallen 27,600 Tonnen auf den gewöhnlichen Verkehr und 9400 Tonnen auf den reinen Industrieverkehr excl. Kohlen.

Es ergibt dies bei 35,039 Anwohnern pro Anwohner rund 790 Kg. für den gewöhnlichen Güterverkehr.

Die Appenzeller-Bahn

hatte 1888 folgenden Güterverkehr aufzuweisen:

Gewöhnlicher Güterverkehr	20,000 Tonnen
Industrieverkehr excl. Kohlen	2700 »
Kohlen	7254 »

Ueberdies werden ca. 3000 Tonnen Kohlen für Appenzell in St. Gallen per Axe abgeholt, wovon künftig circa 2000 Tonnen auf die neue Linie übergehen dürften.

Nach speziellen Angaben weist die Station Gossau jährlich einen Güterverkehr von 10,000 Tonnen zu Gunsten von Herisau auf, davon sind ca. 3000 Tonnen Kohlen, 2000 Tonnen dem übrigen Industrieverkehr und ca. 5000 Tonnen dem gewöhnlichen Verkehr zuzuschlagen.

Es ergibt sich somit folgender Güterverkehr der Appenzeller-Bahn, bezw. ihrer Anwohnerschaft:

Gewöhnlicher Güterverkehr .	20,000+2000+5000	=	27,000 Tonnen
Industriegüterverkehr excl. Kohlen . .	2700+2000	=	4700 »
Kohlen	7254+3000	=	10,254 »

oder

Gewöhnlicher Güterverkehr pro Anwohner **880** Kilos.

Wenn man weiss, dass 1/3 aller für die Ostschweiz, speziell für Herisau und St. Gallen bestimmten Frucht vom Gotthard her kommt und in Anbetracht, dass auf der ganzen Länge von St. Gallen bis Wattwil auch nicht ein einziges Kornfeld sich befindet, sämmtliche Lebensmittel also eingeführt werden müssen, so wird es mehr als mässig erscheinen, wenn wir für *St. Gallen-Wattwil* ***800*** *Kg. pro Anwohner* für den gewöhnlichen Güterverkehr in Anschlag bringen. Für Wattwil-Rapperswil und Rapperswil-Zug setzen wir entsprechend der Reduction im Personenverkehr:

Wattwil-Rapperswil . . . . = ***500*** *Kilogramm pro Anwohner.*
Rapperswil-Zug . . . . . = ***400*** » » »

Es ergibt sich, gestützt auf obige Annahme, folgender muthmasslicher *gewöhnlicher Lokal- und directer Güterverkehr:*

St. Gallen-Wattwil . .	70,000×800 Kilogramm	=	56,000 Tonnen.
Wattwil-Rapperswil . .	30,000×500 »	=	15,000 »
Rapperswil-Zug . . .	31,600×400 »	=	12,640 »
Total St. Gallen-Rapperswil			**71,000** »
» *St. Gallen-Zug*			**83,640** »

Nach Angaben der Vereinigten Schweizerbahnen wiesen im Jahre 1888 nachstehende Stationen folgenden Güterverkehr in Kilozentnern auf:

Nach und von	Degersheim	Mogelsberg	Brunnadern	Ganterswil
Flawil . . .	17,905	5814	6150	—
Bütschwil . .	16	11,074	949	5617
Lichtensteig .	—	478	6553	—
Herisau . .	4000	—	—	—
	21,921	17,366	13,652	5617

zusamen **5856** Tonnen.

Diesen Ziffern ist noch ein Lokalverkehr von ca. 1000 Tonnen hinzuzufügen, hieraus ergibt sich ein Güterverkehr dieser Gemeinden von 6856 Tonnen. Die Einwohnerzahl dieser vier Gemeinden beträgt 7986 Seelen, somit trifft es

pro Kopf ***845*** *Kg.*

Wenn wir also jetzt schon einen Gesammt-Güterverkehr von 845 Kg. pro Kopf der Bevölkerung haben, so ist die Annahme von **800** Kg. pro Anwohner für den gewöhnlichen Güterverkehr der Linie *St. Gallen-Wattwil* gewiss niedrig genug.

b) Der Industriegüterverkehr.

Derselbe besteht für unsere Linie zum grössten Theil im Transport von Kohlen sowie der Rohstoffe und Gewebe der Textilindustrie.

Vergleichen wir die Resultate im Industrieverkehr der Toggenburgerbahn und der Appenzellerbahn mit einander, so ergibt sich die Thatsache, dass die Appenzellerbahn in dieser Beziehung bedeutend hinter der Toggenburgerbahn zurück steht, während ihre Anwohnerschaft doch nahezu die gleiche ist.

Es ist dies begreiflich, denn:

1) liefert die mechanische Weberei, welche im Toggenburg vorherrscht, so wie so einen grössern Güterverkehr als die Stickerei;

2) da es in der Natur der Bleicherei und Ausrüsterei liegt, dass der Verkehr per Fuhrwerk bei kurzen Distanzen dem Bahnverkehr meist vorzuziehen ist und da das Um-

laden dieser subtilen Güter in Winkeln zu vermeiden gesucht wird, so bewegt sich beinahe der gesammte Industriegüterverkehr zwischen St. Gallen und Herisau, der hauptsächlich den Verkehr der Bleichereien, Appreturen und Ausrüstereien in sich schliesst, per Axe.

Es ist nicht anzunehmen, dass derselbe in Zukunft ganz auf unsere Bahn übergehen wird, doch dürfte wohl annähernd auf 1/4 desselben, da der Hauptübelstand, das Umladen, wegfällt, gerechnet werden. Es ist somit eine bescheidene Annahme, wenn wir den gesammten Industrieverkehr der Appenzellerbahn zu *6000* Tonnen veranschlagen und denselben ganz auf die neue Linie übergehen lassen.

Auf der Linie Herisau-Wattwil sind in Thätigkeit (excl. Herisau):

2600 Stickmaschinen (1000 Maschinen vom Toggenburg inbegriffen),
15 Schifflistickmaschinen,
386 mechanische Webstühle,
427 Handwebstühle.

Rechnet man für den Verkehr eines mechanischen Webstuhles, nach der Schätzung von Herrn Nationalrath Bühler-Honegger, 1.7 Tonnen pro Jahr und reduzirt alles auf den Verkehr eines Webstuhles, so ergibt sich:

2600 Stickmaschinen	= 430×1.7 =	735	Tonnen.
15 Schifflistickmaschinen . .	= 10×1.7 =	17	»
386 mechanische Webstühle .	= 386×1.7 =	656	»
427 Handwebstühle	= 53×1.7 =	90	»
	rund	1500	Tonnen.

Hiezu kommt noch der Industrieverkehr einiger Exportgeschäfte, der wohl über 500 Tonnen betragen dürfte. Für uns 500 Tonnen genommen, ergibt, zu obigen 1500 Tonnen addirt, rund 2000 Tonnen.

Die 10,000 Tonnen Kohlen, welche Herisau und Umgebung jetzt consumiren, werden ganz auf unsere Linie übergehen. Ueberdies dürfte noch ein weiteres Quantum von ca. 500 Tonnen für Degersheim und das Nekerthal in Anschlag zu bringen sein.

Wir haben somit einen totalen Kohlenverkehr von 10,500 Tonnen.

Die Toggenburgerbahn beförderte 1888 ca. 3300 Tonnen Güter der Textilindustrie. Da diese Güter zum grössten Theil von Zürich her kommen und nach dorthin abgehen, so wird vom Industrieverkehr des Toggenburgs nur wenig auf die Linie *St. Gallen-Wattwil* übergehen. 1000 Tonnen jährlich dürften kaum erreicht werden und nehmen wir daher 800 Tonnen in Rechnung.

Hieraus ergibt sich für die ganze Linie *St. Gallen-Wattwil* folgender

Industriegüter-Verkehr:

Appenzeller-Bahn	6000	Tonnen
Herisau-Wattwil	2000	»
Toggenburg	800	»
Kohlen	10,500	»
Total Industriegüter **St. Gallen-Wattwil** .	**19,300**	*Tonnen.*

An der Linie *Wattwil-Rapperswil* ist bis in die Nähe von Rapperswil keine sehr bedeutende Industrie vorhanden. Zwar sind in Gommiswald, St. Gallenkappel, Uznach eine ziemliche Anzahl Stickmaschinen in Thätigkeit, deren Absatz nach St. Gallen geht vom übrigen Verkehr der Baumwollspinnerei und Weberei geht hingegen nur der kleinste

Theil nach St. Gallen und dem Toggenburg. In Berücksichtigung des Umstandes, dass ein ziemlicher Industrieverkehr nach *Wald* über unsere Linie nicht ausgeschlossen bleibt, haben wir den Industriegüterverkehr der Linie **Wattwil-Rapperswil** auf rund **1500** Tonnen jährlich angeschlagen.

An der Linie **Rapperswil-Zug** ist bis Baar nur die Seidenweberei von Bedeutung. Diese kann natürlich keinen bedeutenden Güterverkehr aufweisen und es können daher für den Industriegüterverkehr der Linie Rapperswil-Zug die Spinnereien in Baar und Aegeri allein in Betracht kommen. Da diese einen lebhaften Verkehr in Garnen nach St. Gallen und der übrigen Ostschweiz unterhalten, so wird es wohl unter der Wirklichkeit bleiben, wenn wir für den Industrieverkehr des Theilstückes *Rapperswil-Zug* **1000** Tonnen rechnen.

Einen letzten nicht unbedeutenden Beitrag zum Güterverkehr werden die *Steinbrüche* auf dem *Ricken* und bei *Degersheim* leisten. Erstere liefern einen sehr schönen, wetterharten Sandstein der untern Süsswassermolasse und letztere eine feinkörnige, lagerhafte Nagelfluh, bekannt unter dem Namen Appenzeller-Granit. Wenn die Ausbeutung letzterer Steinbrüche bis jetzt nicht sehr lohnend war, so ist dies nur die Folge der schlechten Abfuhrverhältnisse. Da einzelne Brüche in unmittelbarer Nähe der neuen Bahnlinie liegen, so werden sie in Zukunft unzweifelhaft mit grossem Erfolge betrieben werden können. Vergleichend bemerken wir, dass die Vereinigten Schweizerbahnen aus den Steinbrüchen von Wienachten, Staad und St. Margrethen, sowie Bollingen, pro Jahr ca. 50,000 Tonnen Bausteine beförderten, somit per Km. ca. 200 Tonnen.

Nehmen wir schätzungsweise **13,000** Tonnen jährlich in Rechnung, so ist diese Zahl, verglichen mit dem Ergebniss der Rorschach-Heidenbahn, welche in der gleichen Rubrik 8000 Tonnen aufweist, nicht zu hoch gegriffen.

Transitgüterverkehr.

Die projectirte Linie ist, vermöge ihres directen Anschlusses an die Gotthardbahn, bestimmt, einen erheblichen Transitgüterverkehr zu erhalten.

Vergleichen wir den jetzigen Verkehr der Vereinigten Schweizerbahnen und der Toggenburgerbahn mit dem Gotthard.

1. Vereinigte Schweizerbahnen nach dem Gotthard . . 4,373 Tonnen
   » » vom » . . 15,767 »
   20,140 Tonnen

macht bei 359,000 Anwohnern der Vereinigten Schweizerbahnen 56 Kg. pro Kopf der Anwohnerschaft.

2. Toggenburgerbahn nach dem Gotthard . . . . . 40 Tonnen
   » vom » . . . . . 1331 »
   1371 Tonnen

macht bei 31,000 Anwohnern 45 Kg. pro Anwohner.

3. Ferner betrug im genannten Jahre der Verkehr der Gotthardbahn mit bayerischen Bahnen im Transit über Zürich-Zug-Luzern rund 11,000 Tonnen, welcher Verkehr in Zukunft über die neue Linie gehen wird.

In Anbetracht, dass sich der Gotthardverkehr von Jahr zu Jahr steigert und durch unsere Linie ein weites Gebiet mit dichter Bevölkerung der Gotthardlinie näher rückt,

so wird man den künftigen Verkehr unserer Linie mit dem Gotthard auf 55 Kg. pro Anwohner schätzen dürfen.

Es ergibt sich daher folgender Transitgüterverkehr:

a) Via St. Gallen.

Aus der für den Transit in Betracht fallenden Bevölkerung von 52,400 Einwohnern ergibt sich, den Transitgüterverkehr nach dem Gotthard zu 55 Kg. gerechnet:

Schweizerischer Transitverkehr mit dem Gotthard	2900	Tonnen
Bayerischer » » » »	11,000	»
	13,900	Tonnen

b) In Wattwil einmündend.

Die Hälfte des Gotthardverkehrs der Toggenburgerbahn . . .	700	Tonnen

(die andere Hälfte ist im lokalen und directen Güterverkehr unserer Linie inbegriffen).

Von Wil und Umgebung (Strassenbahn)	300	»
	1000	Tonnen

c) In Rapperswil einmündend.

Die in Betracht gezogene Bevölkerung des Kantons Glarus, vom Seebezirk, Gaster, Ober-Rheinthal, Sargans, Werdenberg und Zürich zählt 183,000 Seelen, hieraus ergibt sich ein muthmasslicher Transit mit dem Gotthard von rund . . . *10,000* Tonnen.

Ausser dem Gotthardtransit ist besonders für das Theilstück Rapperswil-Zug ein weiterer Gütertransit von der Bern-Luzern-Bahn, der aargauischen Südbahn, der Emmenthalbahn und von der Westschweiz her zu erwarten. Die Vereinigten Schweizerbahnen hatten im Jahr 1888 mit obigen Bahnen einen directen Güterverkehr von ca. 50,000 Tonnen und es dürfte die Linie Zug-Rapperswil in Zukunft einen ziemlichen Antheil an diesem Verkehr bekommen. Wir wollen schätzungsweise jedoch nur *5000* Tonnen in Rechnung ziehen.

Es verbleibt noch der Transitgüterverkehr, welcher über Rapperswil-Wattwil auf die Toggenburgerbahn übergehen wird.

Da wir von den im Rayon der Toggenburgerbahn enthaltenen Anwohnern für unsere Linie ebenfalls 18,000 mitgerechnet haben, so fallen 18,000×800 Kg. = 14,400 Tonnen, als in unserm lokalen und directen Verkehr enthalten, weg. Der Lokalgüterverkehr der Toggenburgerbahn beträgt circa 27,700 Tonnen, obige 14,000 Tonnen sind somit ungefähr die Hälfte.

Die Toggenburgerbahn hatte 1888 mit der Nordostbahn, Tössthalbahn, Wädensweil-Einsiedeln, Aargauisch-Luzern. Seethalbahn, Jura-Bern-Luzern und Centralbahn und S. O. S einen Güterverkehr, exclusive Kohlen, von circa 11,000 Tonnen. Hievon dürften vielleicht 4000 Tonnen auf die Strecken Zürich-Winterthur und Schaffhausen-Winterthur und die Thurgauerlinie fallen und damit für uns nicht als Transitgüter figuriren.

Von den restirenden 7000 Tonnen, die von Zürich, via linke- und rechtsufrig Zürichseebahn, der Central- und Westschweiz via Zug herkommen werden, nehmen wi noch die Hälfte auf Grund des oben auseinandergesetzten Umstandes.

Damit haben wir als Transit für die Toggenburgerbahn *3500* Tonnen.

Es ist wohl selbstverständlich, dass vom Transitverkehr dieses Quantum auf unsere Linie nur übergehen wird, wenn wir einen unmittelbaren Anschluss an den Gotthard haben. In Folge dessen ist für das Theilstück St. Gallen-Rapperswil nur der Transit für die Toggenburgerbahn in Rechnung zu ziehen. Sämmtlicher übriger Transit vom Gotthard wird sich via Nordostbahn und Vereinigte Schweizerbahnen bewegen, sobald wir nicht direct an die Gotthardbahn anschliessen.

Rekapitulation.

	St. Gallen-Rapperswil	St. Gallen-Zug
a. Gewöhnlicher Lokal- und directer Verkehr	71,000 Tonnen	83,640 Tonnen
b. Industrieverkehr	20,800 »	21,800 »
c. Bausteine	13,000 »	13,000 »
d. Transitverkehr	4,500 »	33,400 »
	109,300 Tonnen	**151,840** Tonnen.

Bestimmung der Tonnenkilometer.

1. Für St. Gallen-Rapperswil.

a) Gewöhnlicher, lokaler und directer Güterverkehr.

Wenn für diese Linie auch kein Transit vom Gotthard zu erhoffen ist, so wird jedoch unser directer Verkehr mit jener Transitlinie sich unzweifelhaft via Rapperswil und rechtsufrige Seebahn bewegen. Die Nordostbahn wird es wohl vorziehen, die vom Gotthard kommenden directen Güter für unsere Linie bis Rapperswil, anstatt auf der ohnehin stark belasteten und ungünstige Steigungsverhältnisse aufweisenden Linie Zürich-Winterthur zu führen.

Da circa $^1/_6$ des gewöhnlichen Güterverkehrs auf Getreide entfällt, wovon $^1/_3$ vom Gotthard herkommt, so ergibt sich vorerst

Getreide 5000 Tonnen mit *40* Km. mittlerem Parcours = *200,000* Tonnenkilometer.

Bei der Toggenburgerbahn beträgt der lokale circa $^1/_6$ des gesammten Güterverkehrs; mit Rücksicht auf die gegenseitig auf einander angewiesenen Industriecentren St. Gallen, Herisau und Wattwil, mit regem Lokalverkehr, dürfte jedoch der künftige Lokalverkehr unserer Linie richtiger zu circa $^1/_4$ des Lokal- und directen Verkehrs veranschlagt werden.

Mit Rücksicht auf die kleine Distanz St. Gallen-Herisau von nur 8.2 Km. wird angemessen sein, einen mittleren Parcours von 12 Km. für den Lokalverkehr anzunehmen. Somit ergibt sich

Lokalgüterverkehr $^1/_4 \times 71{,}000 \times 12$ . . . . . = *212,800* Tonnenkilometer.

Für den directen Verkehr verbleiben somit noch 48,250 Tonnen, die, da der Hauptgüterverkehr von Westen herkommt, einen bedeutenden Parcours haben werden. Bei der Toggenburgerbahn war der mittlere Parcours einer Tonne im lokalen und directen Verkehr im Jahr 1888 17.55 Km. = 70 % der ganzen Länge, weil das Verkehrscentrum weit oben bei Lichtensteig liegt; bei der Emmenthalbahn jedoch nur 24 % der ganzen

Linie. Es erscheint als angemessen, den Parcours unseres directen Verkehrs auf 25 % der ganzen Länge anzuschlagen. Dies ergibt einen Parcours von 22 Km.,

48,250 Tonnen × 22 . . . . . = *1,061,500* Tonne

Total Parcours im gewöhnlichen Lokal- und directen Güterverkehr der Linie **St. Gallen-Rapperswil** . . . . . **1,474,300** *Tonne*

b) Industrie-Verkehr.

α) Kohlenverkehr.

Der gesammte Kohlenverbrauch Herisau's berechnet sich aus den Betriebsergebnissen der Appenzellerbahn zu jährlich 10,000 Tonnen, dieselben werden wohl ausschliesslich von Romanshorn-St. Gallen herkommen. Es ergibt sich daher folgender Parcours:

10,000×8 Km. . . . . *80,000* Tonne

Für Degersheim und das Nekerthal nahmen wir rund 500 Tonnen in Rechnung; von Wattwil her kommend, ergibt sich ein mittlerer Parcours für diese Kohlen von 9 Km. und hieraus:

500×9 Km. . . . . *4500* „

β) Uebriger Industrieverkehr.

Angenommen, es bewegen sich $^2/_3$ von den 6000 Tonnen des Industriegüterverkehrs der Appenzellerbahn nach und von St. Gallen, so ergibt sich: 4000×8 Km. . . . . *32,000* „

Die übrigen Güter kommen von Westen her mit ca. 50 Km. Parcours, woraus sich ergibt: 2000×50 Km. . . . . *100,000* „

Der Industrieverkehr der Linie Herisau-Wattwil, welcher zu 2000 Tonnen berechnet wurde, wird, da er zum weitaus grössten Theil nach St. Gallen geht, einen mittlern Parcours pro Tonne von ca. 15 Km. haben; also: 2000×15 . . . . . *30,000* „

Die für das Toggenburg in seinem Industrieverkehr mit St. Gallen angenommenen 800 Tonnen haben einen Parcours von ca. 25 Km., hieraus: 800×25 . . . . . *20,000* „

Der Industrieverkehr der Rickenlinie, zu 1500 Tonnen veranschlagt, wird grösstentheils nach Wattwil und St. Gallen gehen, es dürfte daher angezeigt sein, für denselben einen mittlern Parcours von 25 Km. anzunehmen: 1500×25 . . . . . *37,500* „

Total Parcours im Industrieverkehr der Linie **St. Gallen-Rapperswil** **304,000** *Tonnen*

c) Steintransport.

Der auf 13,000 Tonnen geschätzte Verkehr dieser Rubrik wird ohne Zweifel grösstheils nach St. Gallen gehen, wo Bausteine gesucht sind. Der Degersheimer Bruch bei Km. 12, der Rickensandsteinbruch bei Km. 39. Gleichmässigen Antheil beider Brüche am Verkehr vorausgesetzt, ergibt einen mittlern Parcours von 25 Km. Hieraus:

13,000×25 . . . . . **325,000** *Tonnen*

d) Transit-Güterverkehr.

Wir haben für das Stück St. Gallen-Rapperswil folgenden Transitgüterverkehr ermittelt:

Gotthardverkehr für die Toggenburger-Bahn . . 1000 Tonnen
Güterverkehr für die Toggenburger-Bahn von und nach Zürich und der Westschweiz . . . 3500 »
4500 Tonnen.

Diese 4500 Tonnen haben 30 Km. Parcours, es ergibt sich daher:

Total Parcours im Transitgüterverkehr der Linie **St. Gallen-Rapperswil,** 4500×30 . . . . . **135,000** *Tonnenkm.*

Rekapitulation.

Güterverkehr der Linie St. Gallen-Rapperswil.

	Tonnen	Tonnenkilometer
Lokal und direct . . .	104,800	2,103,300
Transit	4500	135,000
Total .	**109,300**	**2,238,300**

Mittlerer Parcours pro Tonne 21.4 Km. Specifische Tonnen 37,350 = Tonnenkm. pro Bahnkilometer.

2. Für St. Gallen-Zug.

Um die muthmassliche Tonnenkilometerzahl der ganzen Linie berechnen zu können, nehmen wir vorerst die oben gefundenen Resultate der Linie St. Gallen-Rapperswil herüber und addiren hiezu nebst dem der Linie Rapperswil-Zug zukommenden Lokal- und Industriegüterverkehr, die in Folge des Anschlusses und der grössern Länge sich ergebende Parcours-Vermehrung.

a) Resultat der Linie St. Gallen-Rapperswil . . . . *2,238,300* Tonnenkm.

b) Local- und directer Güterverkehr der Linie Rapperswil-Zug.

12,640 Tonnen wie auf Seite 55 berechnet. Setzen wir den Parcours = 50% der ganzen Länge, so erhalten wir

12,640×15 . . . . . *189,600* Tonnenkm.

c) Industrieverkehr.

1000 Tonnen zum Theil nach St. Gallen gehend, daher der mittlere Parcours gross, mindestens gleich 40 Km.

1000×40 . . . . . *40,000* Tonnenkm.

d) Transit.

Wir hatten ermittelt, dass 10,000 Tonnen Güter vom Gotthard nur das Theilstück Zug-Rapperswil transitiren und auf die daselbst einmündenden Bahnen übergehen werden. Ferner setzten wir 5000 Tonnen als von der Westschweiz herkommend in Rechnung. Es ergibt sich somit für dieses Stück 15,000 transitirende Tonnen und daraus

15,000×30 . . . . . *450,000* Tonnenkm.

Vermehrung des Gesammttransits in Folge Anschluss an den Gotthard.

Transit über St. Gallen. Wir ermittelten 13,900 Tonnen, hievon resultiren:

13,900×90 . . . . . *1,251,000* Tonnen

Directer Verkehr der Linie St. Gallen-Rapperswil mit dem Gotthard.

Vermehrter Parcours: 5000×30 . . . . . *150,000* Tonnen

Verkehr der Toggenburgerbahn mit dem Gotthard.

Vermehrter Parcours: 1000×30 . . . . . *30,000* Tonnen

Verkehr der Toggenburgerbahn mit der Innerschweiz und der Centralschweiz.

(1500 von 3500) . . 1500×30 . . . . . *45,000* Tonnen

Ferner darf für die Linie St. Gallen-Rapperswil ein bedeutender **directer Ver mit der Westschweiz** und der Linie Bern-Luzern gezählt werden, welcher Verkehr die Verbindung mit Zug über Zürich-Rapperswil gehen würde. Es ergibt daher auc dieser Richtung eine Vermehrung des Parcours. Für diesen Verkehr mit der Westsch stellen wir 5000 Tonnen in Rechnung, so beträgt diese Vermehrung:

5000×30 . . . . . *150,000* Tonnen

Rekapitulation.

Güterverkehr der Linie St. Gallen-Zug.

	Tonnen	Tonnenkilometer
Lokal und direct . . .	118,440	2,332,900
Transit	33,400	2,211,000
Total .	**151,840**	**4,543,900**

Mittlerer Parcours pro Tonne 29.92 Km. Specifische Tonnen 50,488.

Berechnung der Einnahmen aus dem Güterverkehr.

Für den Gütertransport im Lokalverkehr werden 20 Cts. pro Tonnenkm. berech während für den directen Verkehr 16 Cts. pro Tonnenkm., gleich dem Ertrag der Togg burgerbahn angesetzt werden.

Für den Transitverkehr nehmen wir aus Concurrenzrücksichten nur 10 Cts. Tonnenkm. in Rechnung. Gestützt auf diese Grundtaxen ergeben sich folgende **Einnah** aus dem Güterverkehr:

1. St Gallen-Rapperswil.

a) Lokalverkehr: 212,800×20 Cts.	Fr. 42,
Directer Verkehr: 1,261,500×16 Cts.	» 201,
b) Industrieverkehr:	
α) Kohlen: 84,500×10	» 8,
β) Uebriger Industrieverkehr: 219,500×16 Cts.	» 35,
c) Steintransport: 325,000×16 Cts.	» 52,
d) Transitverkehr: 135,000×10	» 13,
Total Einnahmen aus dem Güterverkehr für **St. Gallen-Rapperswil . .**	**Fr. 353,**

2. St. Gallen-Zug.

a) Einnahmen der Linie St Gallen-Rapperswil, wie oben	Fr. 353,470
b) Einnahmen der Linie Rapperswil-Zug:	
α) Lokal- und directer Güterverkehr: 189,600×18 Cts. (Mittel)	» 34,128
β) Industrieverkehr: 40,000×16 Cts.	» 6,400
c) Transitverkehr: 1,701,000×10 Cts.	» 170,100
d) Vermehrter Parcours: 375,000×16 Cts.	» 60,000
Total Einnahmen aus dem Güterverkehr der Linie **St. Gallen-Zug** .	Fr. **624,098**

Zusammenstellung

der Resultate aus dem Güterverkehr.

		St. Gallen-Rapperswil	St. Gallen-Zug
Betriebslänge in Kilometern . . .		60	90
Tonnen	Lokal- und directer Verkehr .	**104,800**	**118,440**
	Transitverkehr	**4500**	**33,400**
	Total	**109,300**	**151,840**
Tonnen-Kilometer	**Total**	**2,238,300**	**4,543,900**
	pro Bahnkilometer = specif. Tonnen	**37,350**	**50,488**
Mittlerer Parcours einer Tonne Km.		**21.4**	**29.92**
Einnahmen	**Total** . . . . . Fr.	**353,470**	**624,098**
	pro Bahnkilometer . . »	**5891**	**6934**
	» Tonnenkilometer . Cts.	**15.80**	**13.73**
	» Anwohner . . . . »	**3.53**	**4.74**

E. Verschiedene Einnahmen.

Unter dieser Bezeichnung und bestehend aus Erträgen von Pacht- und Miethzins Hülfsgeschäften und anderen, ungenannten Einnahmen verzeichnen folgende Bahnen na stehende Ergebnisse in Procenten der Totaleinnahmen:

Schweizerische Centralbahn . . .	8.62 %
Aargauische Südbahn	8.09 %
Gotthardbahn	3.51 %
Jura-Bern-Luzern	5.08 %
Nordostbahn	6.08 %
Bötzbergbahn	0.21 %
Vereinigte Schweizerbahnen . . .	6.39 %

Da unsere Linie keinen eigenen Knotenpunktbahnhof haben wird und die daherig Einnahmen aus Vermiethung der Lokalitäten etc. wegfallen, so wollen wir für die ve schiedenen Einnahmen nur ca. 1½ % der übrigen Einnahmen in Berechnung ziehen

Hiemit resultiren: *St. Gallen-Rapperswil* ca. Fr. **20,618**
St. Gallen-Zug . . ca. Fr. **28,677.**

Zusammenstellung der Gesammt-Einnahmen.

	St. Gallen-Zug	St. Gallen-Rapperswil
	Fr.	Fr.
A. Personenverkehr . . .	1,157,907	940,762
B. Gepäckverkehr . . .	85,118	69,350
C. Viehverkehr	25,200	16,800
D. Güterverkehr	624,098	353,470
E. Verschiedene Einnahmen	28,677	20,618
Total	1,921,000	1,401,000
pro Bahnkilometer .	21,344	23,350

6. Betriebsausgaben.

Der Fahrplanentwurf (vide Beilage 5) weist folgenden täglichen Zugsverkehr

Vergleichende Zusammenstellung des Verkehrs

auf Grund der Eisenbahn

Bahnen	Betriebslänge	In Betracht gezogene Anwohner	In Betracht gezogene Anwohner pro Bahnkilometer	Procentsatz der industr. Bevölkerung v. d. totalen Anwohnerschaft	Personen-Verkehr								Gepä	
					Fahrten pro Anwohner lokal und direct	Mittlerer Parcours eines Reisenden	Specif. Reisende oder Personenkilometer pro Bahnkilometer	Einnahmen					Einn	
								pro Reisenden	pro Reisenden und Kilometer	pro Anwohner	pro Bahnkilometer	in Procenten der gesammten Transporteinnahmen	in Procenten vom Personenverkehr	
	Km.					Km.		Fr.	Cts.	Fr.	Fr.		Cts.	
Toggenburgerbahn .	25	35,039	1401	52.6	10.18	10.61	153,768	0.44	4.17	4.58	6419	56.30	7.17	
Appenzellerbahn . .	26	30,576	1176	57.2	11.28	8.27	111,419	0.50	6.01	5.69	6695	63.49	9.00	
Tössthalbahn . .	40	32,856	821	51.6	6.90	12.80	72,118	0.59	4.62	4.06	3331	45.89	7.53	
Wädensw.-Einsiedeln .	17	15,967	939	46.9	5.67*	14.29	152,444	0.97	6.81	11.05	10,387	68.17	3.50	
Zürich-Zug-Luzern .	67	76,494	1141	41.7	8.80	28.83	328,176	1.34	4.66	13.40	15,302	49.05	7.14	1
Ver. Schweizerbahnen	278	359,000	1291	48.5	10.02	19.16	259,788	0.86	4.52	9.08	11,733	41.92	8.65	1
St. GallenZug . .	**90**	**131,600**	**1462**	**51.5**	**8.76**	**16.50**	**233,190**	**0.91**	**5.51**	**8.80**	**12,865**	**60.10**	**7.35**	

* Ohne Pilgerverkehr.

E. Verschiedene Einnahmen.

6. Betriebsausgaben.

Der Fahrplanentwurf (vide Beilage 5) weist folgenden täglichen Zugsverkehr auf:

9 Züge à 90 Km.	=	810 Km.	
1 Zug à 60 Km.	=	60 »	
3 Züge à 30 Km.	=	90 »	
13 Züge mit täglich	=	960 Km.	Parcours
12 Tramway-Züge St. Gallen-Herisau à 8 Km.	=	96 »	
25 Züge		1056 Km.	

oder per Jahr unter Hinzufügung allfällig nöthig werdender Extrapersonenzüge und fakultativer Güterzüge über die ganze Bahn rund **9300** Züge. Hält man die Herisauer Lokalzüge getrennt von den übrigen, so ergeben sich

jährlich 4920 gewöhnliche Züge mit	366,150	Zugskilometern
» 4380 Lokalzüge (St. Gallen-Herisau) mit	38,040	»
Total	404,190	Zugskilometer.

Der von uns in Rechnung gezogene Personenverkehr zwischen St. Gallen und Herisau von 200,000 Reisenden wird mit den normalen 12 Zügen zwischen den beiden Stationen leicht bewältigt werden können und es zielt die vorgesehene Einschaltung von Tramway-Zügen mehr auf eine Frequenzvermehrung und Verkehrs-Erleichterung hin. Da diese Lokalzüge nur dem Personenverkehr dienen sollen, werden dieselben aus einer Maschine leichter Gattung, durchschnittlich einem bis zwei Personenwagen und einem Gepäckwagen bestehen.

Die bezüglichen Betriebskosten sollen am Schlusse besonders in Rechnung gezogen und vorderhand diese Züge ganz ausser Acht gelassen werden.

Bestimmung der jährlichen Bruttotonnenkilometer.

Folgende Annahmen werden vorausgesetzt:

Tara eines Personenwagens (Mittel)	=	7500 Kg.
Tara eines Güterwagens (Mittel)	=	5500 »
Anzahl der Plätze eines Personenwagens 40 bei 2 Axen	=	20 Plätze per Axe
Tragkraft eines Güterwagens 10 Tonnen	=	5 Tonnen per Axe.

Die schweizerischen Normalbahnen zeigen im Durchschnitt folgende Ausnutzung der Personen- und Güterwagen:

	Mittlere Ausnutzung der Sitzplätze in Procenten	Mittlere Ausnutzung der Tragkraft eines Güterwagens in Procenten
Vereinigte Schweizerbahnen	33.1	30.6
Schweizerische Centralbahn	31.9	35.5
Jura-Bern-Luzern	30.2	39.3
Nordostbahn	31.4	31.8
Bulle-Romont	26.3	22.7
Toggenburgerbahn	32.4	21.7
Emmenthalbahn	28.6	33.6
Mittel	30.6	30.7

Nehmen wir beiderseits rund 31 % in Rechnung, so ergeben sich per *Personenwagenachse* **6.20** *specifische Reisende* und per *Güterwagenachse* **1.55** *specifische Tonnen.*

Wir hatten im Personenverkehr **233,190** specifische Reisende gefunden; es erfordert also zum Transport dieser Reisenden Personenwagenachsen **37,613.** Aus dem Güterverkehr ergaben sich **50,500** specifische Tonnen, aus dem Viehverkehr **1000** und aus dem Gepäckverkehr **1295** specifische Tonnen, somit Total specifische Tonnen **52,800.** Dies erfordert Güterwagenachsen $\frac{52,800}{1.55}$ = **34,060,** somit *Totalwagenachsen* 37,613+34,060 = **71,673.** Durchschnittliche Belastung eines Zuges exclusive Maschine und Postwagen = $\frac{71,673}{4920}$ = **14.56** Achsen; hieraus ergeben sich jährlich . 5,331,144 Achsenkilometer

hiezu gerechnet die Herisauer Lokalzüge mit ca. . . . . 152,160 »

ergibt Total . . . . . 5,483,304 »

Auf die Tara eines Personenwagens (7500 Kg.) kommen 12,4 Personen à 75 Kg. = 930 Kg., somit *Bruttogewicht* eines *Personenwagens* = **8430** Kg.

Auf die Tara eines Güterwagens von 5500 Kg. kommen netto 3100 Kg., daher *Bruttogewicht* eines *Güterwagens* **8600** Kg.

Es trifft somit:

Auf 1 specifischen Reisenden		Bruttotonnen	0.680
» 1 specifische Tonne		»	2.780
» 233,190 specifische Reisende kommen		»	158,570
» 52,800 » Tonnen		»	146,784
	Total Bruttotonnen		**305,354** *excl. Maschine u. Postwagen*

somit 305,354×90 = **27,481,860** *Bruttotonnenkilometer.*

In nachstehender Tabelle haben wir die Betriebsausgaben verschiedener schweizerischer Bahnen zusammengestellt, in der Absicht, aus deren Verkehrs- und Betriebsausgaben Schlüsse auf die vermuthlichen Betriebsausgaben der projectirten Linie ziehen zu können.

Bahnen	Personenkilometer pro Bahnkilometer	Tonnenkilometer pro Bahnkilometer	Beförderte Lasten ohne Maschinen und Postwagen: Tonnenkilometer	Betriebsausgaben: Total Fr.	pro Brutto-Tonnen-Km. excl. Maschine und Postwagen Cts.	pro Achsen-Km. Cts.	pro Bahn-Km. Fr.
Centralbahn . .	266,304	258,871	292,366,258	6,496,300	2.30	9.95	19,866
Gotthardbahn . .	194,805	388,186	326,602,204	6,028,145	1.83	10.06	22,662
Jura-Bern-Luzern .	194,352	172,617	178,943,498	4,904,748	2.77	12.07	15,521
Nordostbahn . .	218,533	175,816	365,535,145	7,881,436	2.10	9.79	13,974
Bötzbergbahn . .	225,173	436,137	71,698,877	1,624,987	2.26	10.93	28,017
Ver. Schweizerbahn.	259,788	148,578	169,156,164	4,412,202	2.18	10.86	15,871
Suisse Occidentale .	170,296	124,257	314,898,662	6,972,587	2.21	8.85	11,563
Emmenthalbahn .	87,582	46,085	7,921,273	289,341	3.66	15.42	6,729
Wädensw.-Einsiedeln	152,444	13,567	1,922,943	130,449	6.76	30.16	7,656
Toggenburgerbahn .	153,768	27,232	5,228,494	186,647	3.56	13.25	7,466

Nehmen wir das Mittel der 4 Normalbahnen: N. O. B., Bötzberg, V. S. B. und S. O. S. heraus, so ist ihre mittlere Ausgabe pro Bruttotonne excl. Maschine und Postwagen 2.18 Cts. Da die unserer mittlern Steigung entsprechende Ausgabenvermehrung nach der Tabelle des technischen Inspectorates 1.3705 beträgt (v. Fahrtaxenmittel der 3 Sectionen), so ergibt sich in Folge dessen eine mittlere Betriebsausgabe pro Bruttotonne von $2.18 \times 1.3705 = 2.987 = 3$ Cts. rund.

Die oben ermittelten Durchschnittskosten der 4 Bahnen begreifen *sämmtliche* Ausgaben, also auch Oberbauerneuerung, Pachtzinse etc. in sich. Da diese Posten bei Bahnen mit kleinem Verkehr sich sehr fühlbar machen, so ist es begreiflich, wenn z. B. die Emmenthalbahn hohe Ausgaben pro Bruttotonne aufweist. Trotzdem haben wir für unsere Betriebs-Berechnungen die oben berechneten 3 Cts. pro Bruttotonne nur für die reinen Betriebsausgaben zu Grunde gelegt und werden wir die Ausgaben für Oberbauerneuerung und Miethzinse für Benutzung von Stationen und Bahnstrecken noch besonders berechnen.

Es ergeben sich nun folgende kilometrischen Betriebs-Ausgaben:

305,354 Bruttotonnen × 3 Cts. = **9161** Fr.,

oder auf die ganze Länge $89.7 \times 9340 =$ **821,741** Fr.

Hiezu kommen noch die Betriebsspesen für die Herisauer Lokalzüge. Da es hiefür nur eine Bedienungsmannschaft nebst Ablösung braucht und da die durchschnittliche Belastung eines solchen Zuges schwerlich über 5 Achsen gehen wird, so werden sich diese Auslagen (es fallen von vornherein weg die Auslagen für allgemeine Verwaltung, Unterhalt und Aufsicht der Bahn und Verschiedenes) niedrig stellen. Es dürften somit 25,000 Fr. Extraausgaben wahrscheinlich nicht einmal erforderlich sein.

Gesammtbetriebsausgaben.

A. Für das Uebergangsproject.

1. Reine Betriebsausgaben:			
a. Ganze Linie		Fr.	821,741
b. Lokalzüge Herisau-St. Gallen		»	25,000
2. Oberbau-Erneuerung:			
1000 Fr. pro Kilometer		»	89,700
3. Entschädigung für Mitbenützung der Stationen:			
St. Gallen	Fr. 35,000		
Wattwil	» 5,000		
Rapperswil	» 15,000		
Pfäffikon	» 5,000	»	80,000
Samstagern	» 5,000		
Zug	» 15,000		
4. Entschädigung für Benützung der Strecke Rapperswil-Pfäffikon:			
4 % von 800,000		»	32,000
Total Betriebsausgaben		Fr.	1,048.441
pro Kilometer		»	11,688

B. Für das Tunnelproject.

Durch die Abkürzung von 4.825 Km., welche mittelst des Tunnelprojectes erreicht wird, ergibt sich natürlich ein kleinerer Parcours sowohl im Personen- als im Güterverkehr.

Da eine rationelle Anlage im Interesse des gesammten Betriebes liegt, so ist anzunehmen, dass, um den Mehrkosten der Tunnelvariante gerecht werden zu können, die gleiche Tarifkilometerzahl berechnet werden darf, wie beim Uebergangsproject.

Dies ist um so mehr zu erwarten, als es dem reisenden Publikum gewiss gedient ist, bei gleichen Taxen noch einen Zeitgewinn von 12—15 Minuten zu erringen. Wir setzen also im Minimum die gleichen Einnahmen voraus, wie beim Uebergangsproject.

Entsprechend den reduzirten Steigungen des Tunnelprojectes ergeben sich bedeutend kleinere Betriebsausgaben für die zweite Section. Anstatt einem mittleren Coefficienten von 1.4401 für die 2. Section (siehe Seite 27), ergibt sich ein solcher von 1.29, also im Mittel der drei Sectionen 1.32.

Indem wir pro Bruttotonne wieder die für 10% Maxim.-Steigung als normal angesetzte Ausgabe von 2.18 Cts. annehmen, ergibt sich für uns eine Ausgabe von $2.18 \times 1.32 = 2{,}8776$ Cts. pro Bruttotonnenkilometer.

Es ist klar, dass bei der um 5 Km. kürzeren Linie die Zahl der Personenkilometer sowohl als diejenige der Tonnenkilometer eine kleinere sein wird als beim Uebergangsproject. In Folge dessen wird auch die Summe der zu leistenden Bruttotonnenkilometer kleiner, bezw. die Betriebsausgaben geringer.

Umgekehrt haben wir die *Einnahmen* aus berechtigten Gründen gleich angenommen wie beim Uebergangsproject.

Nehmen wir an, dass ca. 100,000 Personen und 43,000 Tonnen Güter den Ricken passiren, welchen also die Abkürzung zu Gute kommt, so ergibt sich hieraus eine Ersparniss von 482,500 Personenkilometern und 207,475 Tonnenkilometern, für welche die Taxen jedoch entrichtet werden. Es verbleiben somit noch 20,504,500 Personenkilometer und 4,543,025 Tonnenkilometer, incl. Gepäck und Vieh.

Jene zu 0.680, diese zu 2.78 Bruttotonnen, ergibt für das Tunnelproject Bruttotonnenkilometer 26,572,669 à 2.878 Cts. = Fr. **764,761.**

Die Gesammtbetriebsausgaben des Tunnelprojectes sind nun folgende:

1. Reine Betriebsausgaben	Fr.	764,761
2. Die Kosten der St. Galler-Herisauer Lokalzüge bleiben sich gleich, ebenfalls die Ausgaben für Mitbenützung der Stationen etc.	»	137,000
3. Erneuerung des Oberbaues, pro Km. = Fr. 1000	»	84,878
Total Betriebsausgaben .	Fr.	986,639
pro Bahnkilometer . .	»	11,620

Rekapitulation der Betriebs-Ausgaben.

		Uebergangsproject Fr.	Tunnelproject Fr.
Gesammtausgaben	Fr.	1,048,441	986,639
Pro Bahnkilometer	Fr.	11,688	11,620
Pro Achsenkilometer	Cts.	19.12	19.72
Pro Bruttotonnenkm., excl. Herisauer Lokalzüge	Cts.	3.8	3.7
Pro Zugskilometer	Fr.	2.59	2.66

7. Verkehrsvermehrung.

Die Vereinigten Schweizerbahnen zeigen seit ihrem Bestand eine jährliche Verkehrszunahme von 5.4 %, die Linie Zürich-Zug-Luzern gar eine solche von 7%.

Wir dürfen mit Rücksicht auf den von Jahr zu Jahr sich steigernden Verkehr der Ostschweiz mit dem Gotthard und dem Vierwaldstättersee, das stetige Anwachsen der Bevölkerung von St. Gallen und Herisau und die niedrig berechneten Verkehrsquantitäten, für die ersten 10 Jahre zum Mindesten eine jährliche Einnahmenvermehrung von 2.5 % annehmen.

Die Ausgaben, von welchen mehrere Posten stabil sind, d. h. die gleichen bleiben, ob der Verkehr grösser oder kleiner ist, wachsen nicht in demselben Maasse an wie die Einnahmen; nichtsdestoweniger wollen wir auch eine 2.5-procentige Vermehrung der Ausgaben berücksichtigen.

Wir gelangen somit zu folgendem Endresultat:

8. Reinertrag und Rentabilität.

	Im ersten Betriebsjahr		Nach 10 Jahren	
	Uebergangs-project	Tunnelproject	Uebergangs-project	Tunnelproject
Total-Einnahmen . . .	1,921,000	1,921,000	2,401,250	2,401,250
Total-Ausgaben	1,048,441	986,639	1,310,551	1,233,299
Reinertrag	**872,559**	**934,361**	**1,090,699**	**1,167,951**
Baukosten	23,000,000	25,740,000	23,000,000	25,740,000
Verzinsung	**3.79 %**	**3.63 %**	**4.74 %**	**4.53 %**

Schlussbetrachtungen.

Das Ergebniss vorstehender Rentabilitätsberechnung darf um so mehr als ein günstiges bezeichnet werden, als im grossen Publikum stets das Vorurtheil geherrscht hat, es seien nicht nur die Baukosten der Linie ganz ungeheure, sondern es sei und bleibe speziell das Theilstück St. Gallen-Wattwil ein unrentables. Inzwischen wurde durch die vorgenommenen Studien gerade das Gegentheil erwiesen.

Niemand wird sich nach aufmerksamer Durchsicht vorstehenden Berichtes der Thatsache verschliessen können, dass das befriedigende Endresultat zum grössten Theil der 1. Section, bezw. der grossen und industriellen Anwohnerschaft der projectirten Linie St. Gallen-Wattwil zuzuschreiben ist.

In zweiter Linie führt die 3. Section in Folge des directen Anschlusses an die Innerschweiz, resp. den Gotthard, der ganzen Linie einen bedeutenden Güterverkehr zu, der ohne Fortsetzung von Rapperswil nach Zug ausbleiben würde.

Es ist daher einzig das Stück Wattwil-Rapperswil, welches, für sich betrachtet und ohne Fortsetzung nach St. Gallen einerseits und nach der Centralschweiz anderseits, auf schwachen Füssen steht.

Wenn daher die Ausführung der Linie St. Gallen-Zug der finanziellen Unterstützung bedarf, so ist es vor allem der Strecke Wattwil-Rapperswil wegen. Wir müssen hier constatiren, dass *trotzdem* die Ausführung *gerade dieses* Theilstückes von keiner Seite beanstandet wird und Subventionen mit Sicherheit in Aussicht stehen.

Dass nun speziell der Kanton St. Gallen seine Millionen an ein Project verwenden wird, welches die Hauptaufgabe, den äussern Kantonstheil mehr an die Hauptstadt anzuschliessen, nur in solcher Weise löst, wie es beim Project Ebnat-Uznach oder Ebnat-Rapperswil der Fall ist (vide Fahrzeiten und Fahrtaxen auf Seite 32), scheint denn doch sehr fraglich zu sein.

Mit einer im Verhältniss nur unbedeutend grössern Subvention, als der Kanton St. Gallen sich entschliessen dürfte an das Rickenproject für sich zu verwenden, wird er die Ausführung eines Projectes ermöglichen, das viel weitere Ziele verfolgt und da eine ungleich höhere Summe von Interessen zu befriedigen im Stande ist, als jenes. Der specifisch lokale Standpunkt, wie er sich im Streite um den Anschlusspunkt eine Linie Toggenburg-Linthgebiet heute wieder auf's Neue breit macht, muss im Interesse des Ganzen verlassen werden. Dass für die durchgehende Linie *Uznach* zu *Gunsten* von *Rapperswil* zurücktreten muss, wird man gewiss auch im Gasterland einsehen lernen, wenn man auch dort momentan noch bestrebt ist, ein scheinbar näher liegendes Ziel zu erreichen.

Vergleicht man die Betriebsergebnisse des Ricken-Uebergangsprojectes mit denjenigen des Tunnelprojectes, so ist sofort ersichtlich, welchem für die *Zukunft* hauptsächlich der Vorzug zu geben ist.

Währenddem in den ersten Betriebsjahren der Ertrag des Tunnelprojectes etwas kleinerer als derjenige des Uebergangsprojectes ist, tritt nach 10 Jahren eine be

nahe gleiche Verzinsung des Baukapitals beider Linien ein und für spätere Jahre wird mit dem zunehmenden Verkehr sich die Tunnelvariante gegenüber dem Uebergangsproject stetig besser stellen. Wir haben zwar die Einnahmen beider Projecte gleich gestellt, doch ist es selbstverständlich, dass, da dem Tunnelprojecte grössere Concurrenzfähigkeit in Folge kleinerer Maximalsteigung und kleinerer Länge innewohnt, eine bedeutend grössere Verkehrsentwicklung bei Ausführung des Tunnelprojectes zu erwarten ist.

Da auch vom betriebs-technischen Standpunkte aus betrachtet, die Tunnelvariante dem Uebergange weit vorzuziehen ist (Vermeidung des schneereichen Rickens, Ersparniss an Vorspanndienst etc.), so sind wir gewiss, dass das Capital für Ausführung des Tunnelprojectes noch eher zu finden sein wird, als für das Uebergangsproject.

Indem wir auf den weiten Blick der Regierungen vertrauen, hoffen wir, es möge gelingen, der rationellen Verbindung St. Gallens und der Ostschweiz mit dem Gotthard und der Innerschweiz die Krone aufzusetzen durch eine eben so rationelle Anlage aller Theilstücke der projectirten Linie.

Möge diese Studie dazu beitragen, nicht nur dem Projecte neue Freunde zu erwerben und frühere Feinde, die sich überhaupt überzeugen lassen wollen, zu belehren, sondern auch alle diejenigen, die bis jetzt direct und indirect für dies Project gewirkt, in ihren Bestrebungen zu unterstützen und zu veranlassen, auf dem begonnenen Wege unbeirrt fortzuschreiten.

St. Gallen, im März 1890.

Ad. Brunner, Ingenieur.

L. Kürsteiner, Ingenieur.

Eisenbahnproject

GALLEN-ZUG.

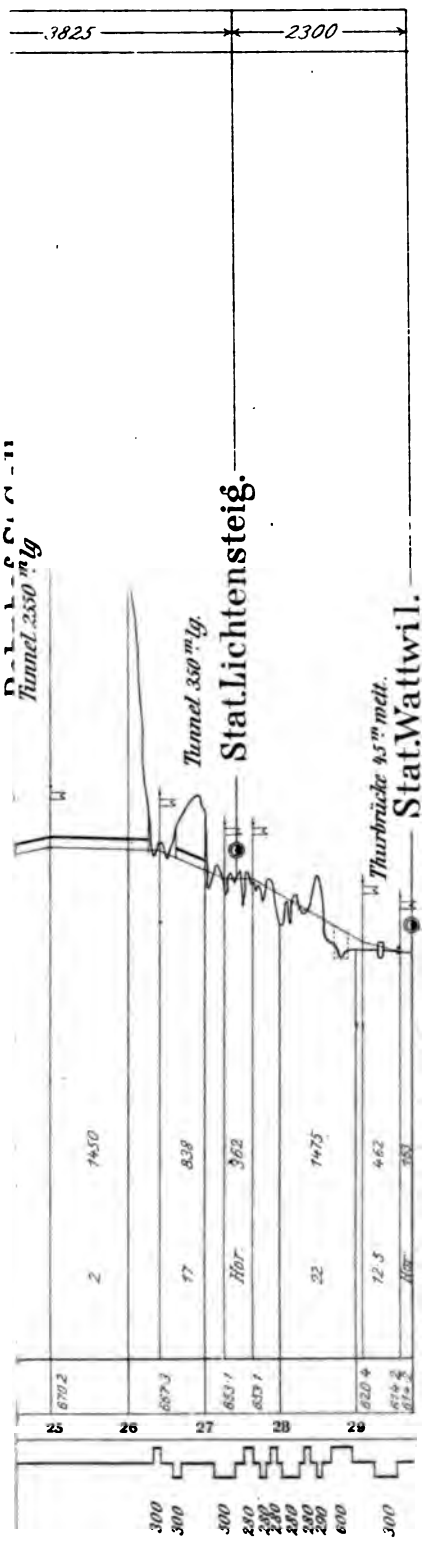
I. Section:

GALLEN- WATTWIL

Längenprofil.

b für die Längen: 1 : 100,000

b für die Höhen: 1 : 4000



Eisenbahnproject

GALLEN-ZUG.

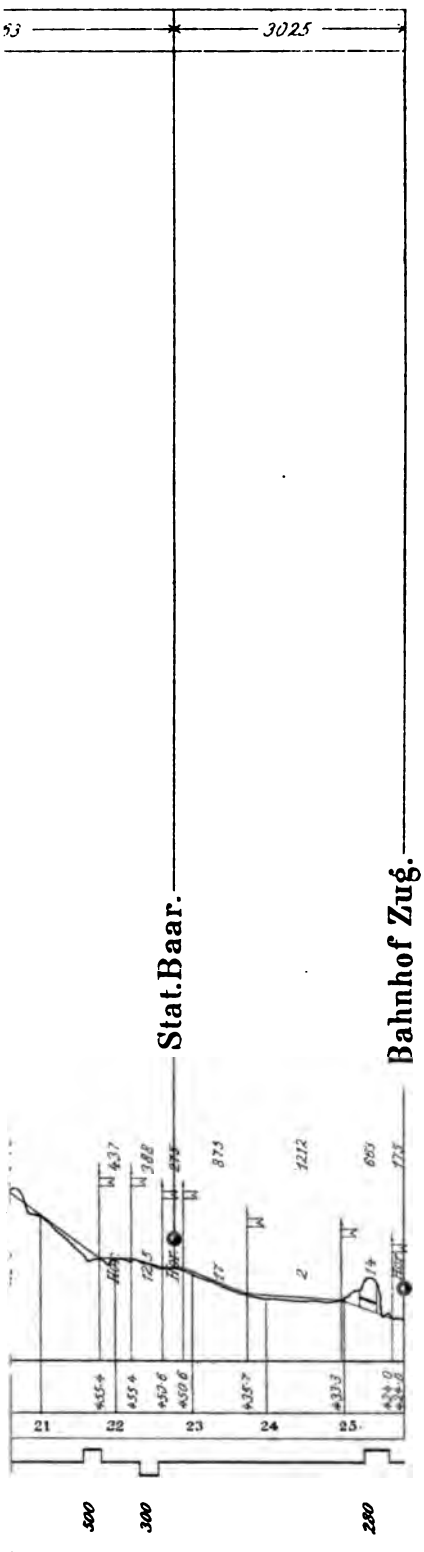
III. Section:

RAPPERSWIL-ZUG.

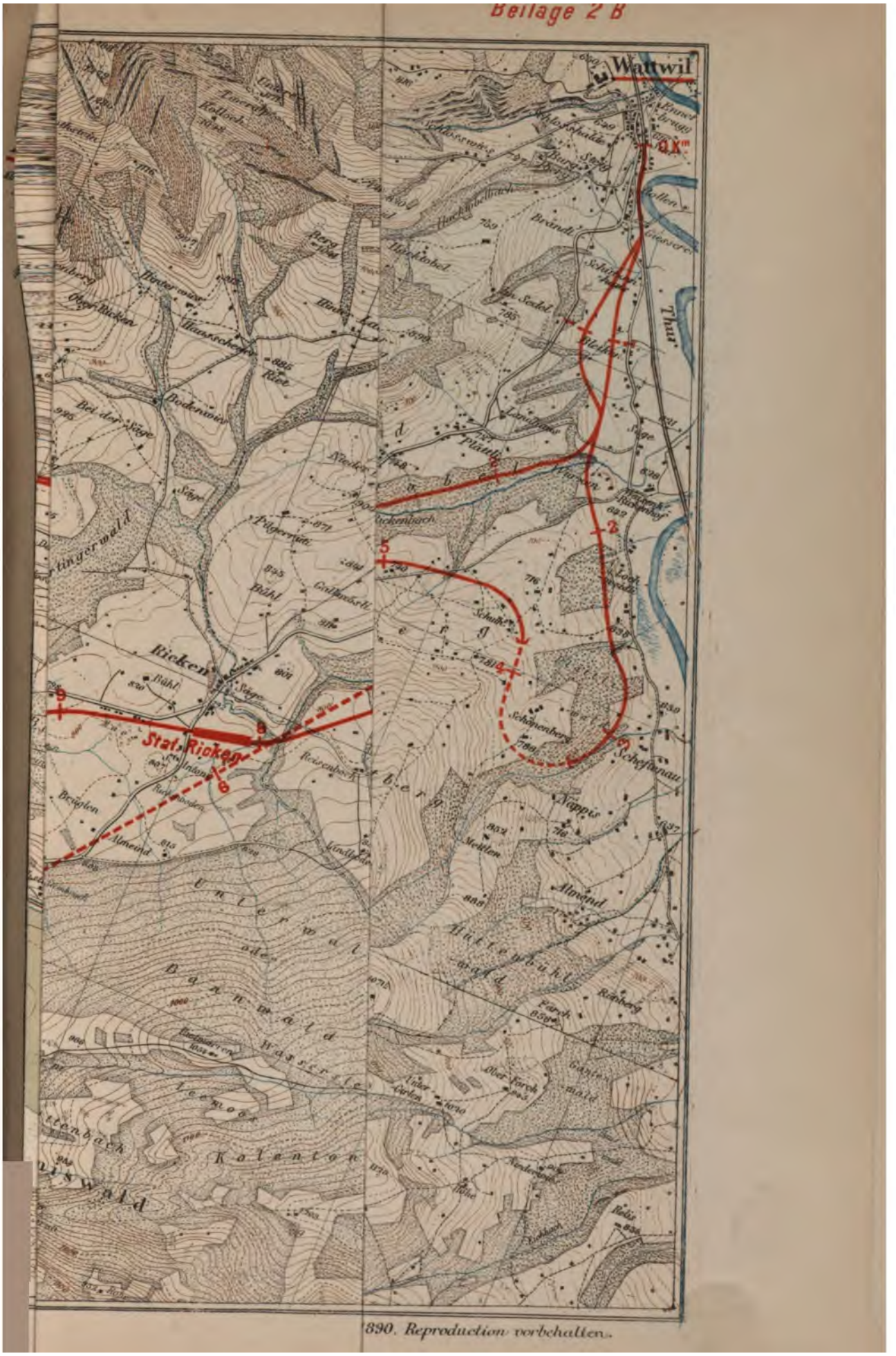
Längenprofil.

ab für die Längen: 1 : 100,000

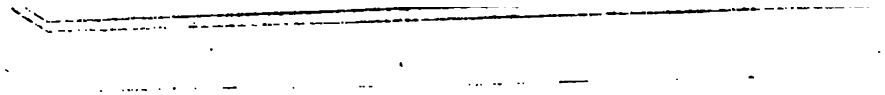
ab für die Höhen: 1 : 4000



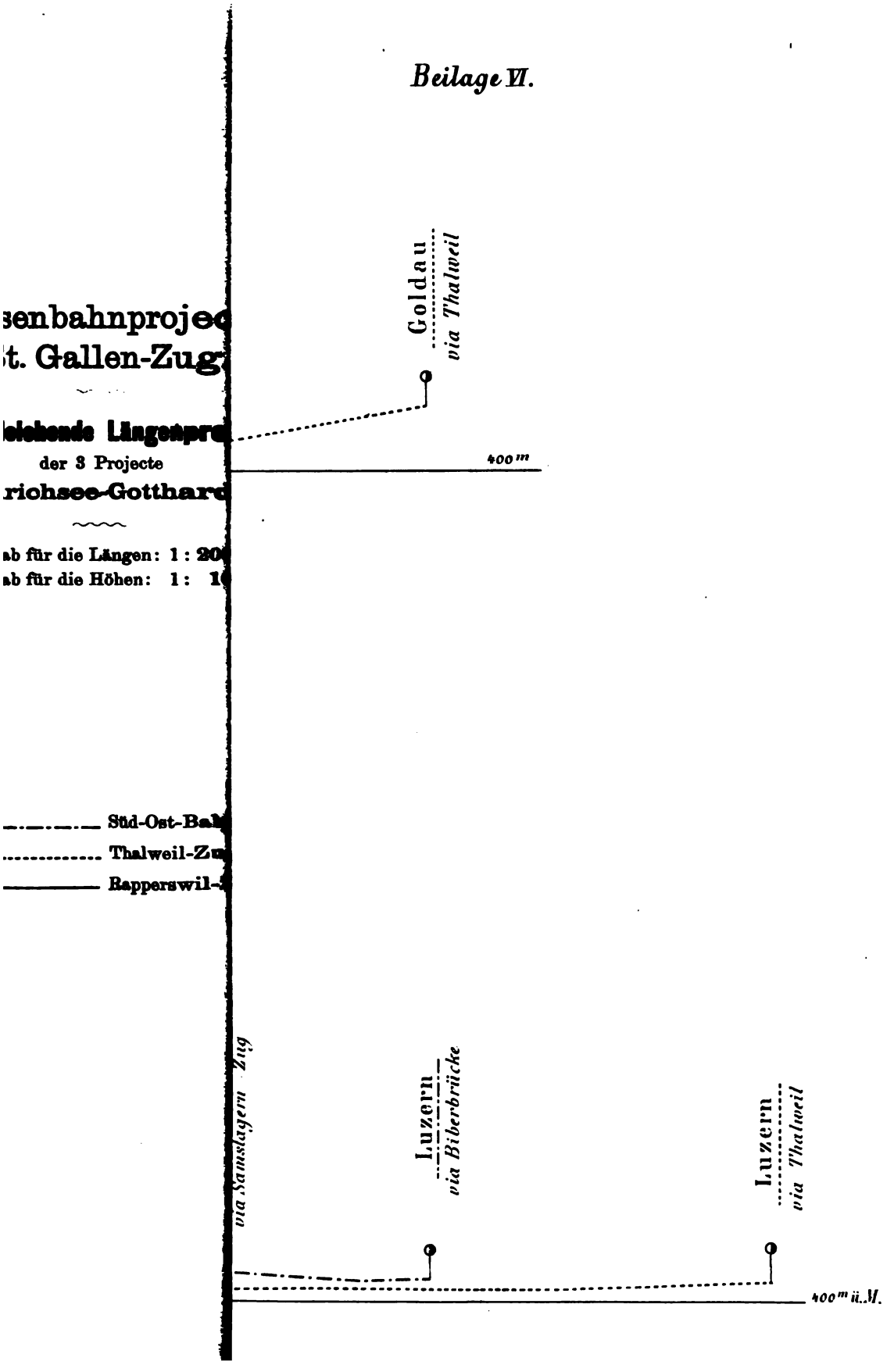
Beilage 2 B



390. Reproduction vorbehalten.



Beilage VI.



senbahnprojec
t. Gallen-Zug

leichende Längenpro
der 3 Projecte
richsee-Gotthard

ab für die Längen: 1 : 20
ab für die Höhen: 1 : 1

Süd-Ost-Ba
Thalweil-Zu
Rapperswil-

HE 3220 .S13 B8
Project einer normalspurigen E
Stanford University Libraries
3 6105 041 827 861

The Hopkins Library
presented to the
Leland Stanford Junior University
by Timothy Hopkins.